

LA CONSERVATION DE LA RAINETTE FAUX-GRILLON DE L'OUEST (*Pseudacris triseriata*) AU QUÉBEC : ANALYSE ET RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE CAS PARTICULIER DE DEUX MÉTAPOPULATIONS DANS LE SECTEUR RURAL D'AYLMER, EN OUTAOUAIS

par

Marie-Claude Bernard

Essai présenté au Centre Universitaire de Formation en Environnement en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M. Env.)

CENTRE UNIVERSITAIRE DE FORMATION EN ENVIRONNEMENT
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Sherbrooke, Québec, Canada, mars 2009

IDENTIFICATION SIGNALÉTIQUE

LA CONSERVATION DE LA RAINETTE FAUX-GRILLON DE L'OUEST (*Pseudacris triseriata*) AU QUÉBEC : ANALYSE ET RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE CAS PARTICULIER DE DEUX MÉTAPOPULATIONS DANS LE SECTEUR RURAL D'AYLMER, EN OUTAOUAIS

Marie-Claude Bernard

Essai effectué en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M. Env.)

Sous la direction de Stéphane Tanguay

Université de Sherbrooke

Mars 2009

Mots clés : rainette faux-grillon de l'ouest, plan de conservation, agriculture, conservation, espèce en péril, habitat essentiel.

La rainette faux-grillon de l'ouest est la seule espèce de grenouille désignée vulnérable au Québec. Les populations de cette rainette connaissent un déclin depuis plus d'une décennie en raison principalement du développement urbain et de l'intensification des activités agricoles. La conservation de cette espèce passe par la protection de son habitat essentiel constitué à la fois du site de reproduction et de l'habitat terrestre adjacent. Ce document présente un survol de la conservation de cette espèce au Québec et propose une stratégie de protection par le biais d'un plan de conservation réalisé pour deux métapopulations situées dans le secteur rural d'Aylmer en Outaouais. Des recommandations sont également proposées dans le but d'améliorer le processus de conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec. Cet outil de travail sera utilisé par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec afin de mettre en œuvre les recommandations qui y sont présentées.

SOMMAIRE

La rainette faux-grillon de l'ouest est la plus petite espèce de grenouille rencontrée au Québec. Elle a été désignée espèce vulnérable en mars 2000 par le gouvernement québécois tandis que son statut fédéral est présentement en cours de révision. Deux régions distinctes abritent l'ensemble des populations de cette rainette sur le territoire québécois : la Montérégie, où de fortes pressions de développement urbain s'exercent sur les sites de reproduction de rainettes faux-grillon de l'ouest et l'Outaouais, qui abrite le plus grand nombre de sites dont plusieurs sont situés en milieu agricole et où la menace est moins sévère qu'en Montérégie. La rainette faux-grillon de l'ouest constitue une espèce emblématique étant donnée sa proximité avec les centres urbains et périurbains, de même qu'un bioindicateur très intéressant de par sa sensibilité à différents contaminants du milieu. La conservation de cette espèce constitue une priorité au sein de l'équipe de rétablissement mise en place par le MRNF et le plan de conservation proposé dans ce document représente un outil de travail qui sera utilisé et mis en application par cette équipe.

L'objectif principal de ce document consiste à faire le point sur la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec sous un regard critique et à proposer des solutions concrètes par la réalisation d'un plan de conservation pour deux métapopulations de rainettes faux-grillon de l'ouest situées dans le secteur agricole d'Aylmer en Outaouais.

À cette fin, une description globale des caractéristiques de la rainette faux-grillon a été effectuée comprenant, entre autres, la biologie et l'écologie de l'espèce, les principales menaces ainsi que la distribution et l'état des métapopulations. Par la suite, les différents éléments entourant la conservation de l'espèce au Québec ont été abordés afin d'établir un portrait complet permettant de justifier les mesures proposées par le plan de conservation. Ces éléments correspondent à l'historique de la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec, le contexte législatif et réglementaire, les intervenants impliqués, les différentes approches utilisées ainsi que les enjeux environnementaux, sociaux et économiques de la conservation de cette espèce. Finalement, un exemple concret de conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest est présenté sous la forme d'un plan de conservation conçu pour deux métapopulations de

la région d'Aylmer en Outaouais. Des recommandations ont également été émises dans le but d'améliorer le processus de conservation de l'espèce. Celles-ci visent principalement l'intégration du concept d'habitat essentiel pour la protection des sites de rainettes faux-grillon de l'ouest, la considération d'autres éléments lors de la planification des mesures de conservation afin de donner une valeur ajoutée à la protection de certains sites de reproduction, l'application de nouvelles mesures de compensation plus efficaces, la reconnaissance de l'implication des agriculteurs dans les efforts de conservation, l'importance de la sensibilisation des décideurs et de la population ainsi que l'augmentation de l'enveloppe budgétaire de l'équipe de rétablissement afin d'augmenter le nombre d'actions réalisées en vue de conserver cette espèce.

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier mon directeur d'essai Stéphane Tanguay, directeur de projets à Nature-Action Québec, ainsi que Daniel Toussaint, biologiste au MRNF-Outaouais, qui m'ont accordé une aide précieuse et qui m'ont supporté tout au long de ce projet. J'ai énormément apprécié les conseils que vous m'avez apportés et les nombreuses heures que vous m'avez accordées. Je veux également remercier Jocelyn Caron, technicien de la faune au MRNF-Outaouais, pour son aide et sa bonne humeur lors de la sortie de terrain effectuée dans le cadre de ce travail. Jacques Jutras, biologiste au MRNF-Québec et Yohann Dubois, biologiste contractuel pour le MRNF-Québec, merci d'avoir cru en ce projet et de m'avoir permis de le réaliser. J'ai sincèrement adoré réaliser ce travail. Je remercie également Tommy Montpetit, président de Sauvons nos boisés et milieux humides et du Front Vert, pour m'avoir partagé ses opinions et pour son implication en général dans la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest en Montérégie. Merci à Michel Perron, chargé de cours à l'Université de Sherbrooke, François Biron, agronome au MAPAQ-Outaouais, Geneviève Ouimet, biologiste au MRNF-Outaouais et Julie Poulin, géomaticienne et candidate à la maîtrise en environnement de l'Université de Sherbrooke, qui m'ont tous apporté une aide très appréciée dans différents domaines touchés par ce travail.

Un merci spécial à Caroline Girard, coordonnatrice de laboratoire à la Faculté des sciences de l'Université de Sherbrooke, qui m'a offert une aide inestimable lors de la conception des cartes présentées dans ce document.

Finalement, je tiens à remercier Emily Sinave, Charles Beaudette, Myriam Drolet-Lambany, Suzanne Bolduc, Noel Bernard et Francis Bernard pour leur soutien très apprécié tout au long de la rédaction de ce document.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	1
1. PRÉSENTATION DE L'ESPÈCE.....	4
1.1 Biologie et écologie	5
1.1.1 Reproduction.....	5
1.1.2 Habitat.....	6
1.1.3 Prédateurs	6
1.1.4 Compétition.....	7
1.1.5 Maladies.....	7
1.2 Principales menaces	8
1.2.1 Milieu agricole	8
1.2.2 Milieu urbain et périurbain.....	9
1.2.3 Fragmentation du territoire.....	10
1.2.4 Pesticides.....	11
1.3 Distribution et état des métapopulations	11
1.3.1 Canada	12
1.3.2 Québec	14
1.3.3 Montérégie	14
1.3.4 Outaouais.....	15
2. PORTRAIT DE LA CONSERVATION DE LA RAINETTE FAUX-GRILLON DE L'OUEST AU QUÉBEC	17
2.1 Historique	17
2.2 Contexte législatif et réglementaire.....	19
2.2.3 LEMV	22
2.2.4 LCPN	23
2.2.5 LAU	23
2.2.6 LPTAA.....	24
2.2.7 LBC	25
2.2.8 LEP	25
2.2.9 LP.....	25
2.3 Intervenants	26
2.3.3 Entreprises d'utilité publique	30
2.3.4 Organismes à but non lucratif	30

2.3.5	Groupes de citoyens	31
2.3.6	Municipalités locales et MRC	32
2.4	Approches utilisées	32
2.4.1	Refuge faunique.....	32
2.4.2	Réserve écologique	33
2.4.3	Réserve naturelle.....	34
2.4.4	Entente de conservation volontaire.....	34
2.5	Enjeux	36
2.5.1	Environnement.....	36
2.5.2	Social	37
2.5.3	Économique	38
3.	EXEMPLE CONCRET DE CONSERVATION DE LA RAINETTE FAUX-GRILLON DE L'OUEST AU QUÉBEC	40
3.1	Principes de conservation et d'aménagement	40
3.1.1	Habitat essentiel	41
3.1.2	Corridor de dispersion.....	43
3.1.3	Aménagement et restauration.....	44
3.2	Plan de conservation.....	44
3.2.1	Méthodologie	45
3.2.2	État de la situation	46
3.2.3	Recommandations	51
3.3	Comment améliorer le processus de conservation?	60
	CONCLUSION	63
	RÉFÉRENCES.....	66

ANNEXE 1.....	76
CHEMINEMENT D'UNE DEMANDE D'EXCLUSION DE LA ZONE AGRICOLE PRODUITE PAR UNE MUNICIPALITÉ LOCALE.....	76
ANNEXE 2.....	78
CRITÈRES DE DÉCISION APPLICABLES À TOUTES DEMANDES D'EXCLUSION DE LOTS DE LA ZONE AGRICOLE.....	78
ANNEXE 3.....	80
FICHE DE RELEVÉ ÉCOLOGIQUE SUR L'HABITAT DE LA RAINETTE FAUX- GRILLON.....	80

LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Figure 1.1	Rainette faux-grillon de l'ouest (<i>Pseudacris triseriata</i>)	4
Figure 1.2	Aire de répartition de la rainette faux-grillon de l'ouest en Amérique du Nord.	12
Figure 1.3	Aire de répartition de la rainette faux-grillon de l'ouest au Canada.....	13
Figure 1.4	Aire de répartition de la rainette faux-grillon de l'ouest en Montérégie	15
Figure 1.5	Aire de répartition de la rainette faux-grillon de l'ouest en Outaouais.....	16
Figure 2.1	Démarche du MDDEP pour autoriser la réalisation de travaux en milieux humides en vertu de la LQE.....	20
Figure 2.2	Options de conservation des milieux naturels au Québec	35
Figure 3.1	Représentation de l'habitat essentiel et des zones tampon d'une population de rainette faux-grillon de l'ouest	42
Figure 3.2	Éléments à considérer dans l'élaboration d'une stratégie de conservation viable des habitats de la rainette faux-grillon... ..	43
Figure 3.3	Cartographie des sites de rainette faux-grillon de l'ouest de la métapopulation U-10	47
Figure 3.4	Cartographie des sites de rainettes faux-grillon de l'ouest de la métapopulation U-13	50
Figure 3.5	Périmètre de conservation des sites de rainettes faux-grillon de l'ouest de la métapopulation U-10	53
Figure 3.6	Périmètre de conservation des sites de rainettes faux-grillon de l'ouest de la métapopulation U-13	56
Tableau 2.1	Résumé des principales réalisations effectuées dans le cadre de la mise en œuvre du plan de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest (1999-2008).....	18
Tableau 2.2	Lois et règlements concernant la protection de la rainette faux-grillon de l'ouest et de ses habitats	26
Tableau 2.3	Résumé des enjeux de la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest en fonction des aspects positifs et négatifs.....	39
Tableau 3.1	Calendrier de réalisation des actions proposées par le plan de conservation des métapopulations U-10 et U-13 de rainettes faux-grillon de l'ouest situées dans le secteur d'Aylmer en Outaouais	59

LISTE DES ACRONYMES

B.t.i.	<i>Bacillus thuringiensis israelensis</i>
CCN	Commission de la Capitale nationale
CIEL	Centre d'information sur l'environnement de Longueuil
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
CPTAQ	Commission de protection du territoire agricole
CQDE	Centre québécois du droit de l'environnement
CREDDO	Conseil régional de l'environnement et du développement durable de l'Outaouais
GPS	Global Positioning System
IUCN	International Union for Conservation of Nature
LAU	Loi sur l'aménagement et l'urbanisme
LBC	Loi sur les biens culturels
LCMVF	Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune
LCPN	Loi sur la conservation du patrimoine naturel
LEMV	Loi sur les espèces menacées ou vulnérables
LEP	Loi sur les espèces en péril
LP	Loi sur les pêches
LPTAA	Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles
LQE	Loi sur la qualité de l'environnement
MAMR	Ministère des Affaires municipales et des Régions
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MRC	Municipalité régionale de comté
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
OBNL	Organisme à but non lucratif
PPU	Programme particulier d'urbanisme
RCI	Règlement de contrôle intérimaire
VTT	Véhicule tout-terrain

INTRODUCTION

L'année 2008 fut désignée par la communauté scientifique internationale «Année de la grenouille» (MRNF, 2008b). Il est donc évident que le déclin des populations d'amphibiens est un phénomène généralisé qui en inquiète plus d'un. Les causes les plus documentées expliquant cette situation sont la perte d'habitats, l'introduction d'espèces exotiques et la surexploitation par la chasse (Brito, 2008). Parmi les 6 260 espèces d'amphibiens connues à travers le monde, 2 030 espèces soit 32,4 % sont désignées menacées, 38 espèces sont désignées éteintes et une espèce a été déclarée éteinte à l'état sauvage. Ces données sont toutefois grandement sous-estimées puisque 1 533 de ces espèces (24,5%) ne possèdent pas suffisamment de données pour être inclues dans les listes de International Union for Conservation of Nature (IUCN) (Frost et al., 2008).

Le Québec compte 11 espèces de grenouilles et la rainette faux-grillon de l'ouest (*Pseudacris triseriata*) est la seule espèce qui soit désignée vulnérable. La grenouille des marais (*Lithobates palustris*) et la rainette faux-grillon boréale (*Pseudacris maculata*), pour leur part, sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (MRNF, 2007b). Les populations de rainettes faux-grillon de l'ouest ont connu un important déclin, conduisant cette espèce à être désignée vulnérable en 2000 par le gouvernement du Québec (MRNF, 2007c). Les deux régions abritant cette espèce sont la Montérégie, où la destruction d'habitat a réduit les populations de près de 90 %, ainsi que l'Outaouais, dont une grande partie des populations est située en milieu agricole, là où les pressions de développement sont moins importantes (Desroches et al., 2006).

L'objectif principal de ce document consiste à faire le point sur la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec sous un regard critique et à proposer des solutions concrètes. Plusieurs objectifs spécifiques ont été établis afin d'orienter ce travail :

- Présenter l'espèce de manière générale
- Établir le portrait de la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec

- Présenter un exemple concret de conservation de l'espèce pour un secteur rural d'Aylmer en Outaouais

Pour ce faire, une description des principaux éléments d'intérêt entourant la rainette faux-grillon de l'ouest sera réalisée dans le but d'établir l'état des connaissances sur cette espèce et de fournir les informations nécessaires à la bonne compréhension des décisions prises lors de la planification des mesures de conservation.

La section suivante sera l'occasion de dresser un portrait général de la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec. Le contenu de cette partie permettra de situer la démarche de conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest dans son contexte plus global.

Après avoir présenté globalement la rainette faux-grillon de l'ouest, l'état des métapopulations à l'étude ainsi que le portrait de la conservation de cette espèce au Québec, un plan de conservation sera élaboré en tenant compte de tous ces éléments. Ce plan visera deux métapopulations situées dans le secteur agricole d'Aylmer en Outaouais et sera réalisé en collaboration avec le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). Des recommandations seront émises concernant les actions à mettre en place en vue de conserver l'espèce et des pistes de solutions seront également proposées dans le but d'améliorer le processus de conservation en vigueur.

Afin d'assurer un survol complet de la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec, plusieurs types de documents et de sources d'informations ont été consultés. D'abord, des articles scientifiques ainsi que plusieurs documents publiés par différents ministères ont été utilisés pour dresser un portrait global des caractéristiques de la rainette faux-grillon de l'ouest et présenter les éléments entourant la conservation de cette espèce au Québec. De plus, des documents de travail appartenant au MRNF ont été utilisés afin d'assurer la mise à jour des données présentées. Plusieurs experts provenant de divers milieux, notamment du MRNF, du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), du milieu universitaire et d'organismes de conservation à but non lucratif ont été rencontrés dans le but de prendre en considération différentes opinions ou visions des éléments traités, bonifiant ainsi le travail. Les informations concernant les sites de reproduction de rainettes faux-grillon de

l'ouest visés par le plan de conservation ont été recueillies lors d'une visite de terrain de trois jours effectuée avec un biologiste et un technicien de la faune du MRNF-Outaouais.

1. PRÉSENTATION DE L'ESPÈCE

Pour être efficace, une stratégie de conservation doit reposer sur les connaissances acquises, notamment quant à la biologie et l'écologie de l'espèce, les principales menaces ainsi que la distribution et l'état des populations. Cette première section présentera une description sommaire de ces principaux éléments d'intérêt pour la rainette faux-grillon de l'ouest dans le but d'établir l'état des connaissances sur cette espèce et de fournir les informations nécessaires à la bonne compréhension des décisions prises lors de la rédaction du plan de conservation présenté au chapitre trois.

La rainette faux-grillon de l'ouest, appelée *Western Chorus Frog* en anglais, s'est vue attribuer plusieurs noms au fil des années : rainette faux-criquet, rainette faux-grillon, Striped Chorus Frog, Swamp Cricket Frog, Northern Swamp Tree Frog, Western Striped Frog (Desroches et al., 2006), etc. Du point de vue phylogénétique, elle fut longtemps considérée comme l'une des quatre sous-espèces du genre *Pseudacris*, au même titre que *P. t. maculata*, *P. t. ferarium* et *P. t. kalmi*. Elle accéda au rang d'espèce en 1990 et devient ainsi *Pseudacris triseriata* (Crother, 2000). Toutefois, des études récentes menées par Moriarty et al. (2007) ont soulevé la controverse, mettant en doute la présence de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec, qui abriterait plutôt la rainette faux-grillon boréale. Des travaux sont actuellement en cours afin de déterminer l'appartenance génétique des populations québécoises dans le but de déterminer s'il s'agit effectivement de la rainette faux-grillon de l'ouest ou plutôt de la rainette faux-grillon boréale hybridée avec *P. triseriata* du sud de l'Ontario (Bouthillier, 2008).

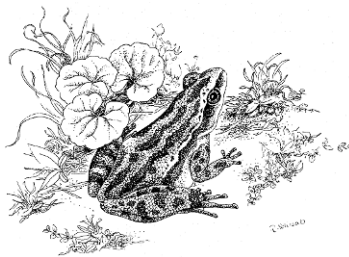


Figure 1.1 Rainette faux-grillon de l'ouest (*Pseudacris triseriata*). Tirée de Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest, 2000.

La rainette faux-grillon de l'ouest est généralement très discrète; elle est d'ailleurs la plus petite grenouille parmi les 11 espèces présentes au Québec (Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest, 2000). Elle se différencie des autres espèces par ses rayures longitudinales foncées sur le dos, sa bande noire traversant l'œil jusqu'à l'aine ainsi que sa lèvre supérieure blanche. Bien que semblable à la rainette faux-grillon boréale, la rainette faux-grillon de l'ouest possède des pattes arrière proportionnellement plus longues ainsi qu'une coloration dans les tons de brun plutôt que de vert (Desroches et Rodrigue, 2004).

Le chant de la rainette faux-grillon de l'ouest est l'un des premiers à être entendu au printemps et s'apparente au son qu'émet le glissement d'un doigt sur les dents d'un peigne. Ce chant peut parfois être confondu avec le trille de la rainette crucifère (*Pseudacris crucifer*), qui possède un son moins métallique et plus mélodieux que la rainette faux-grillon de l'ouest (Schueler, 2001). De plus, le chant de la rainette crucifère est entendu principalement en soirée, tandis que celui de la rainette faux-grillon de l'ouest peut être entendu le jour comme le soir (Whitaker, 1971 tiré de Desroches et al., 2006).

1.1 Biologie et écologie

Peu d'études traitent de la biologie de l'espèce et la plupart des informations recensées jusqu'à présent proviennent d'études réalisées principalement aux États-Unis sur des espèces apparentées à la rainette faux-grillon de l'ouest (Desroches et al., 2006). La prise en compte des connaissances entourant la biologie et l'écologie de l'espèce est toutefois essentielle lors de l'élaboration des stratégies de conservation. Il importe de considérer chacun de ces éléments afin d'optimiser le succès des interventions.

1.1.1 Reproduction

La période de reproduction de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec varie d'un endroit à l'autre, mais se situe généralement en avril et en mai (Cook, 1984 tiré de Bonin et Galois, 1996). Les femelles pondent environ 600 œufs regroupés en plusieurs masses qui évolueront en têtards en moins de 15 jours. Ceux-ci mettent de sept à onze semaines pour se métamorphoser (Whitaker, 1971 tiré de Bonin et Galois, 1996). Les

mâles atteignent leur maturité l'année suivante tandis que les femelles peuvent occasionnellement mettre jusqu'à deux ans avant de pouvoir se reproduire. La majorité des adultes ne semble se reproduire qu'une seule fois au cours de sa vie (Smith and Storey, 1987 tiré de Bonin et Galois, 1996). La longévité de l'espèce est très courte et correspond en général à un an, parfois deux ou trois (Whiting, 2004). Ainsi, la stratégie de survie qui découle de la sélection naturelle de cette espèce est basée sur la dispersion des juvéniles plutôt que sur la prolongation de la vie et des épisodes de reproduction (Caldwell, 1987 tiré de Bonin et Galois, 1996).

1.1.2 Habitat

La rainette faux-grillon de l'ouest utilise différents types d'habitats au cours de son cycle de vie. Elle se reproduit dans des milieux humides temporaires ou permanents peu profonds, moins propices à la prédation, tels que mares d'eau, étangs, fossés, marécages et clairières inondées (St-Hilaire, 2005). Durant l'été et l'automne, les juvéniles et les adultes sont présents en milieu terrestre ouvert comme des champs, des clairières, des zones sèches, des bois humides, des rives ainsi que des zones marécageuses où ils se nourrissent essentiellement de fourmis, d'araignées, de limaces et de petits invertébrés (Bonin et Galois, 1996). Durant l'hiver, la rainette faux-grillon demeure camouflée sous des feuilles mortes ou des débris ligneux, parfois à quelques centimètres du sol. Étant une espèce peu mobile, l'ensemble de son domaine vital couvre environ 250 mètres de rayon autour du lieu de reproduction (Leheurteux et Ouellet, 2007). Toujours selon cet auteur, il suffit d'une distance de 300 mètres entre deux milieux pour que les populations soient isolées les unes des autres. Ainsi, de par son comportement et son choix d'habitat, la rainette faux-grillon de l'ouest cohabite avec l'être humain, autant à l'intérieur des zones agricoles que les espaces urbains et périurbains.

1.1.3 Prédateurs

La rainette faux-grillon de l'ouest compte parmi ses prédateurs les dytiques (*Dytiscus sp.*), les punaises d'eau (*Lethocerus americanus*), les larves de libellules, les sangsues, les tritons verts (*Notophthalmus viridescens*) ainsi que les larves d'ambystomes (Desroches et Rodrigue, 2004; Desroches et al., 2006). En utilisant des milieux humides

temporaires, l'espèce réduit les possibilités de prédation par les poissons. Toutefois, d'autres grands prédateurs peuvent s'attaquer à cette espèce tels que le merle d'Amérique (*Turdus migratorius*) ou la couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*) (Desroches et Rodrigue, 2004).

1.1.4 Compétition

Il est fréquent d'observer la présence de la rainette crucifère et de la rainette faux-grillon de l'ouest dans un même milieu. Bien que ces deux espèces possèdent une taille similaire et un mode de développement synchronisé, aucune compétition ne semble être observée entre elles (Whitaker, 1971; Smith and Van Buskirk, 1995 tirés de Desroches et al., 2006). Comparativement aux têtards de la rainette crucifère, ceux de la rainette faux-grillon de l'ouest sont de meilleurs compétiteurs dans les milieux humides temporaires, étant donné leur croissance et leur métamorphose plus rapides (Desroches et al., 2006). La grenouille des bois (*Rana sylvatica*) se reproduit également à la même période de l'année. Au Québec, le déclin de la rainette faux-grillon de l'ouest n'est cependant pas associé avec la présence de la grenouille des bois, bien que la compétition entre ces deux espèces représente une hypothèse pour expliquer la disparition de la rainette faux-grillon de l'ouest à Terre-Neuve (Maunder, 1983 tiré de Desroches et al., 2006; Desroches et Picard, 2004a). Selon l'équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest, la présence d'espèces exotiques ne constitue pas une menace pour l'espèce. Toutefois, l'envahissement de certains milieux par le phragmite (*Phragmites australis*) pourrait représenter une nuisance pour une espèce de milieu ouvert telle que la rainette faux-grillon de l'ouest (Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest, 2008).

1.1.5 Maladies

La rainette faux-grillon de l'ouest peut être parasitée par des protozoaires, des trématodes et des nématodes tels que *Gyrinida batrachiensis*, qui s'attaquent aux têtards. Selon Ouellet et al. (2005), le chytridiomycète *Batrachochytrium dendrobatidis* possède une prévalence de 37,8 % parmi les populations de la Montérégie, sans toutefois occasionner la mort des individus. Ce champignon provoque une maladie infectieuse souvent fatale chez les amphibiens, en lien avec certains déclinés observés

au sein de quelques populations d'Amérique du Nord (KARCH, 2007). En général, les amphibiens sont sujets aux infections par la bactérie *Aeromonas hydrophila*, responsable de la maladie des pattes rouges, ainsi que par la *Salmonella* sp., toutes deux pathogènes pour l'être humain (Porter, 1972 tiré de Bonin et Galois, 1996).

1.2 Principales menaces

L'utilisation des terres constituerait le facteur contribuant le plus au déclin mondial des populations d'anoures (Bradford, 2005). Pour la rainette faux-grillon de l'ouest, les menaces qui pèsent sur la survie des populations du Québec sont nombreuses et rendent sa situation très préoccupante. Un bon nombre de ces menaces proviennent du fait que les habitats essentiels de cette grenouille se situent à proximité des activités humaines. Les efforts en matière de conservation de cette espèce doivent être orientés de manière à limiter les effets de ces menaces sur la survie des dernières populations présentes sur le territoire québécois.

1.2.1 Milieu agricole

La destruction et la dégradation de l'habitat de la rainette faux-grillon de l'ouest constituent les principaux facteurs ayant contribué à son déclin. L'intensification des pratiques agricoles, notamment le drainage des terres, constitue une cause majeure de perte de milieux humides (Desroches et al., 2006). Bien que le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation ne subventionne plus aujourd'hui les travaux de drainage en milieu agricole, il a déjà soutenu un tel programme de financement dans les années 1960, 1970 et 1980, permettant d'améliorer la productivité agricole sur une superficie d'environ 570 000 hectares sur l'ensemble du territoire québécois (MAPAQ, 2001). Les modifications du réseau hydrographique dans le sud du Québec ont entraîné une hausse de la densité des cours d'eau par rapport au réseau naturel. Par exemple, la Montérégie possède aujourd'hui une densité de 1,7 à 2,1 kilomètres de cours d'eau par kilomètre carré en zone agricole, alors que la densité naturelle de cette région est plutôt de l'ordre d'un kilomètre de cours d'eau par kilomètre carré (MAPAQ, 2001). Selon Bleakney (1959), les changements d'hydropériode, soit la période de temps pendant laquelle le milieu possède de l'eau libre, occasionnés par le drainage du territoire ainsi que la déforestation en bordure du fleuve Saint-Laurent ont contribué à la destruction

des habitats de la rainette faux-grillon de l'ouest. Cette pression se fait particulièrement ressentir en Montérégie, où l'aire de répartition de cette espèce ne cesse de diminuer depuis plusieurs années (Desroches et Picard, 2005). En Outaouais, la situation est différente puisque cette région a conservé une agriculture davantage axée sur l'élevage, limitant donc les modifications par le drainage (Bonin et Galois, 1996). La production bovine représente 75,6 % des fermes de la région, suivie de la production fourragère avec 14,7 % et la production laitière avec 10,2 % (MAPAQ, 2006). Toutefois, la destruction des habitats en milieu urbain est tout aussi alarmante en Outaouais qu'en Montérégie. Le phénomène de succession végétale qui s'enclenche suite à l'abandon des terres agricoles marginales constitue également une cause de la destruction des habitats propices à la rainette faux-grillon de l'ouest, créant un écosystème davantage forestier ne convenant plus à cette espèce de milieu ouvert (Bonin et al., 1997).

1.2.2 Milieu urbain et périurbain

La destruction des habitats de rainettes faux-grillon de l'ouest par l'étalement urbain représente également une importante menace à la survie des populations (Bonin et Galois, 1996). Puisque la rainette faux-grillon de l'ouest fréquente des milieux humides situés en territoire agricole, le phénomène de dézonage de ce dernier au profit du développement urbain menace l'espèce. Ce phénomène connaît d'ailleurs une montée fulgurante, surtout en périphérie des grandes municipalités. Depuis 13 ans, une superficie de 50 000 hectares a été dézonée dans l'ensemble de la province (Codina, 2007). Le zonage agricole est déterminé par la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (LPTAA), sous la responsabilité du ministre de l'Agriculture et prévoit l'exclusion de certains lots de la zone agricole. Ce processus de demande d'exclusion de la zone agricole, présenté à l'annexe 1, peut être initié par une municipalité locale, une municipalité régionale de comté (MRC) ou une communauté métropolitaine. Selon l'article 65.1 de la LPTAA, la demande soumise à la Commission de protection du territoire agricole (CPTAQ) doit démontrer l'absence d'espaces en dehors de la zone agricole pouvant être disponibles aux fins des activités concernant la requête. Lorsqu'un projet vise l'extension d'un périmètre en zone agricole ou s'il concerne l'agrandissement des aires d'affectation non agricoles, non intégrées au territoire d'urbanisation, une démonstration du besoin doit être fournie avec la demande d'exclusion. L'article 67 de la LPTAA stipule également que lorsque la demande implique la modification du schéma

d'aménagement, la modification doit être adoptée dans les 24 mois suivant la déposition de la décision de la Commission. La décision rendue par la CPTAQ est basée sur l'analyse de dix critères prévus à l'article 62 de la LPTAA et présentés à l'annexe 2 (CPTAQ, 2005a).

Par ailleurs, étant donné le caractère temporaire souvent associé aux habitats sélectionnés par cette espèce, ceux-ci peuvent ne pas être considérés comme des milieux humides, ce qui favorise leur destruction par le remblayage des terres en vue d'un développement domiciliaire. En 2004 en Montérégie, environ 10 % des étangs de reproduction de la rainette faux-grillon de l'ouest ont été détruits, pour faire place principalement au développement domiciliaire (Desroches et Picard, 2004a). Quant aux métapopulations de l'Outaouais, il faut noter que, la Ville de Gatineau constitue la quatrième municipalité en importance au Québec et connaît une importante croissance démographique (Ville de Gatineau, 2008). Chaque année, plusieurs milieux humides sont détruits pour faire place à l'étalement urbain.

1.2.3 Fragmentation du territoire

Le drainage agricole, les travaux de nivellement, le remblayage des terres ainsi que l'étalement urbain entraînent le morcellement du territoire (FAPAQ, 2002; Bonin et Galois, 1996). Cette fragmentation des habitats est d'autant plus préoccupante pour une espèce comme la rainette faux-grillon de l'ouest, qui possède une faible capacité de dispersion. Ce phénomène limite les échanges génétiques entre les différentes populations, réduisant à long terme la capacité d'adaptation de l'espèce face aux changements de l'environnement. Au Québec, les deux régions accueillant la présence de la rainette faux-grillon de l'ouest sont fortement affectées par la fragmentation de ses habitats. Celle-ci peut également être causée par la présence d'importantes barrières physiques telles que de grandes étendues de culture intensive ou des routes de grande envergure (Desroches et al., 2006). La mortalité routière constitue d'ailleurs une importante cause de mortalité parmi les populations d'amphibiens, affectant localement leur densité (Fahring et al., 1995; Buchwald and Hels, 2001).

1.2.4 Pesticides

La présence de la rainette faux-grillon de l'ouest en milieu agricole, urbain et périurbain la rend sujette à entrer en contact avec certains pesticides, herbicides et autres polluants. De façon générale, les amphibiens sont vulnérables aux pesticides d'origine agricole. Ceux-ci affectent leur système immunitaire, les rendant plus susceptibles à différents types d'infection, altèrent le développement de leur système reproducteur et limitent la métamorphose des têtards (Santé Canada, 2006). Selon Bonin et al. (1997). Les pesticides d'origine agricole utilisés dans le sud du Québec entraînent également des effets mutagéniques chez les populations d'anoures situées en milieu agricole. Les pesticides peuvent également affecter de manière indirecte la survie des amphibiens, en modifiant leur habitat ainsi que les ressources alimentaires (Bishop, 1992). Au Québec, l'usage et la vente de pesticides sont soumis à la *Loi sur les pesticides* ainsi qu'au *Code de gestion des pesticides*. Sans pour autant interdire leur utilisation, ces outils juridiques visent à éviter et atténuer les atteintes à l'environnement et à la santé ainsi qu'à limiter leur utilisation (MDDEP, 2003). Certaines municipalités ont également pris l'initiative d'adopter un règlement en matière de pesticides (MDDEP, 2008). Depuis 2003, certains milieux humides situés sur l'Île de Montréal, à Laval, dans les Laurentides et en Montérégie ont été traités avec le larvicide *Bacillus thuringiensis israelensis* (B.t.i.) comme moyen d'intervention préventif dans la lutte contre le virus du Nil occidental (MAMR, 2003). Selon des études menées par le groupe de recherche sur les insectes piqueurs du département de chimie-biologie de l'Université du Québec à Trois-Rivières, les têtards de grenouille léopard (*Rana pipiens*), de rainette crucifère et de crapaud d'Amérique (*Bufo americanus americanus*) ne seraient pas significativement affectés par l'ingestion de larves de moustiques tuées par le B.t.i. (Charpentier et al., 1998). Aucune donnée n'est toutefois disponible concernant l'effet du B.t.i. sur la rainette faux-grillon de l'ouest.

1.3 Distribution et état des métapopulations

L'aire de répartition de la rainette faux-grillon de l'ouest est confinée à l'Amérique du Nord (figure 1.1). La limite septentrionale se situe au sud du Québec, au sud-est de l'Ontario ainsi qu'au centre du Wisconsin. La chaîne de montagnes des Appalaches constitue la limite est de la répartition de l'espèce. À l'ouest, elle est présente jusqu'au

Dakota du Sud, au Nebraska et au Colorado, tandis que les États de l'Oklahoma et de l'Arkansas représentent la limite sud de la distribution de l'espèce. L'Arizona et le Nouveau-Mexique accueillent également une population détachée du reste de l'aire de répartition de la rainette faux-grillon de l'ouest (Bonin et Galois, 1996). Au niveau mondial, la rainette faux-grillon de l'ouest possède un rang de priorité G5, ce qui signifie que l'espèce est largement répartie, qu'elle est abondante et qu'elle possède une stabilité démontrée (MRNF, 2007c; MRNF, 2004).

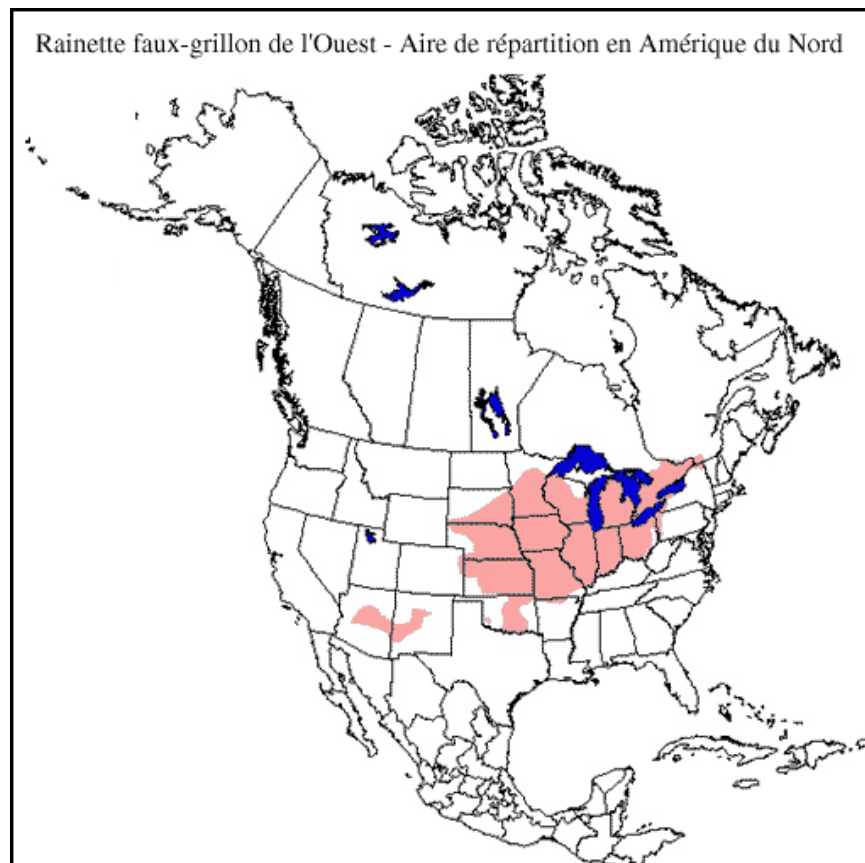
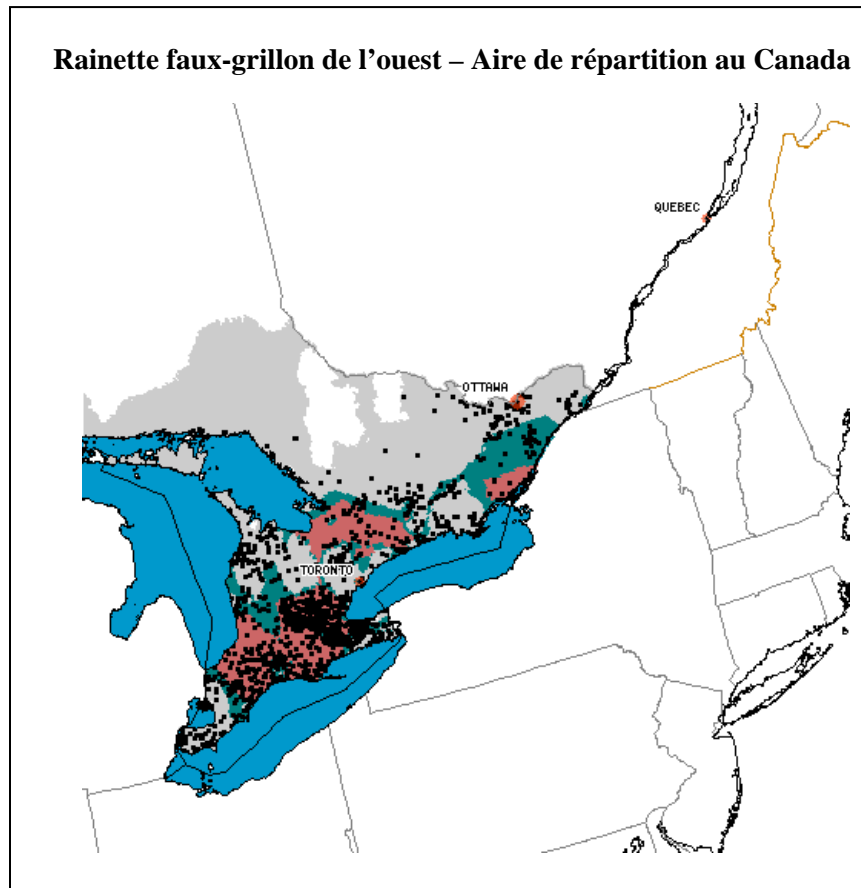


Figure 1.2 Aire de répartition de la rainette faux-grillon de l'ouest en Amérique du Nord. Tirée de MRNF, 2008a.

1.3.1 Canada

Au Canada, la rainette faux-grillon de l'ouest est présente au sud du Québec et au sud-est de l'Ontario (figure 1.2). D'après le Conseil canadien pour la conservation des espèces en péril, l'état des populations y est considéré en sécurité, c'est-à-dire qu'il n'y a pas lieu de croire qu'elle soit en péril, possiblement en péril ou sensible (MRNF,

2007c). Cependant, dans son rapport d'avril 2008, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a fait parvenir au ministère de l'Environnement deux recommandations visant la révision du statut des populations canadiennes de rainette faux-grillon de l'ouest : attribuer le statut d'espèce vulnérable pour la population du sud-ouest de l'Ontario ainsi qu'attribuer le statut d'espèce menacée pour la population de l'est de l'Ontario et du Québec (COSEPAC, 2008).



Légende : Points noirs = Observations de rainettes faux-grillon de l'ouest
 Zone grise = Limite de la distribution de l'espèce
 Zone verte = Distribution générale de l'espèce
 Zone rose = Noyau de la distribution de l'espèce

Figure 1.3 Aire de répartition de la rainette faux-grillon de l'ouest au Canada. Tirée de RNC, 2007.

1.3.2 Québec

La répartition actuelle de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec se limite aux régions de la Montérégie et de l'Outaouais. Dans les années 1950, cette espèce était considérée abondante et elle était observée dans le sud du Québec, de l'Outaouais jusqu'aux Appalaches ainsi que dans les Cantons de l'Est. Étant donné la fragmentation et la dégradation des habitats utilisés par l'espèce, sa répartition limitée au Québec ainsi que la régression de la répartition et de l'abondance de l'espèce au Québec, le gouvernement du Québec lui a attribué le statut d'espèce vulnérable en 2000 (MRNF 2007c). Cela signifie que la survie de la rainette faux-grillon de l'ouest est jugée précaire même si sa disparition n'est pas appréhendée à court ou à moyen terme (MRNF 2004).

1.3.3 Montérégie

La Montérégie constitue la région où le déclin de la rainette faux-grillon de l'ouest est le plus criant au Québec, puisque l'espèce y a perdu près de 90 % de son aire de répartition. Seules neuf métapopulations, dont sept sont isolées et de petites tailles, subsistent encore sur L'Île-Perrot et sur la rive sud de Montréal, correspondant à une bande d'environ 60 kilomètres de largeur. En Montérégie, 90 % des métapopulations sont situées en milieu périurbain tandis que 10 % sont situées en milieu agricole (Desroches et Picard, 2004a). Récemment, une nouvelle population de rainettes faux-grillon de l'ouest a été découverte dans la municipalité de Contrecoeur (Rioux, 2008). La figure 1.3 représente la distribution de la rainette faux-grillon de l'ouest en Montérégie.

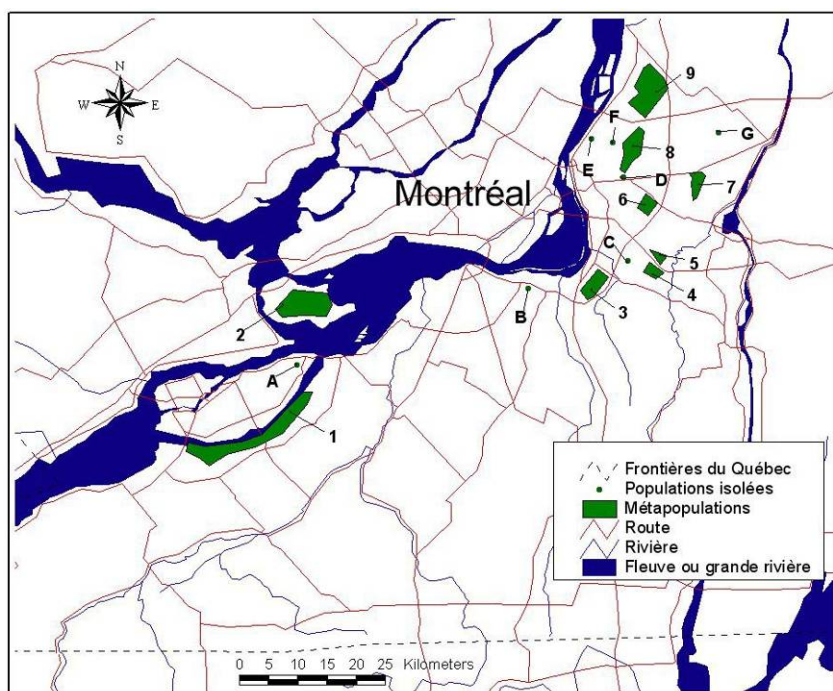


Figure 1.4 Aire de répartition de la rainette faux-grillon de l'ouest en Montérégie.
Tirée de Desroches et Picard, 2004a.

1.3.4 Outaouais

En Outaouais, il existe 40 métapopulations réparties entre la Ville de Gatineau et l'île du Grand Calumet, sur une distance d'environ 100 kilomètres. Une métapopulation consiste à un rassemblement de sites de reproduction au sein duquel les individus peuvent se rencontrer par migration. Pour la rainette faux-grillon de l'ouest, une métapopulation est composée des sites situés à moins de 1 000 mètres les uns des autres, sans être séparés par une barrière physique telle qu'une route importante, un cours d'eau ou un obstacle de nature anthropique infranchissable pour l'espèce (St-Hilaire et al., 2005). Parmi l'ensemble des métapopulations de cette région, 113 sites de reproduction sont situés en milieux urbains comparativement à 103 sites en milieu agricole. Près de 18 % de ces 216 sites sont situés en terres publiques (Moreau et St-Hilaire, 2005; Toussaint, 2008a). Les métapopulations de l'Outaouais se divisent en trois régions : la MRC des Collines-de-l'Outaouais, la MRC de Pontiac et la Ville de Gatineau. La MRC des Collines-de-l'Outaouais abrite la moitié des métapopulations de l'Outaouais, situées majoritairement en zone agricole et en partie sur des terres publiques appartenant à la Commission de la Capitale nationale (CCN). Pour leur part, les habitats de rainette faux-

grillon de l'ouest de la MRC de Pontiac sont tous situés en zone agricole sur des terres privées. La région de la Ville de Gatineau est divisée en trois secteurs : Gatineau, Hull et Aylmer. Les sites de reproduction de rainettes faux-grillon de l'ouest présents dans le secteur de Gatineau sont situés en milieu urbain et périurbain. Ceux-ci connaissent sensiblement la même problématique de destruction et de dégradation des habitats que celle vécue en Montérégie; 90 % de ces sites sont affectés d'un zonage permettant le développement. Pour ce qui est du secteur de Hull, l'ensemble des sites est situé dans le parc du Lac-Leamy appartenant à la CCN où les populations ne sont pas menacées. Le secteur d'Aylmer, incluant les deux métapopulations U-10 et U-13 (identifiées en rouge sur la figure 1.4) visées par le plan de conservation présenté au chapitre trois du présent document, possède 75 % de ses sites en zone agricole et la plupart d'entre eux ne sont pas menacés à court terme (Toussaint, 2007).

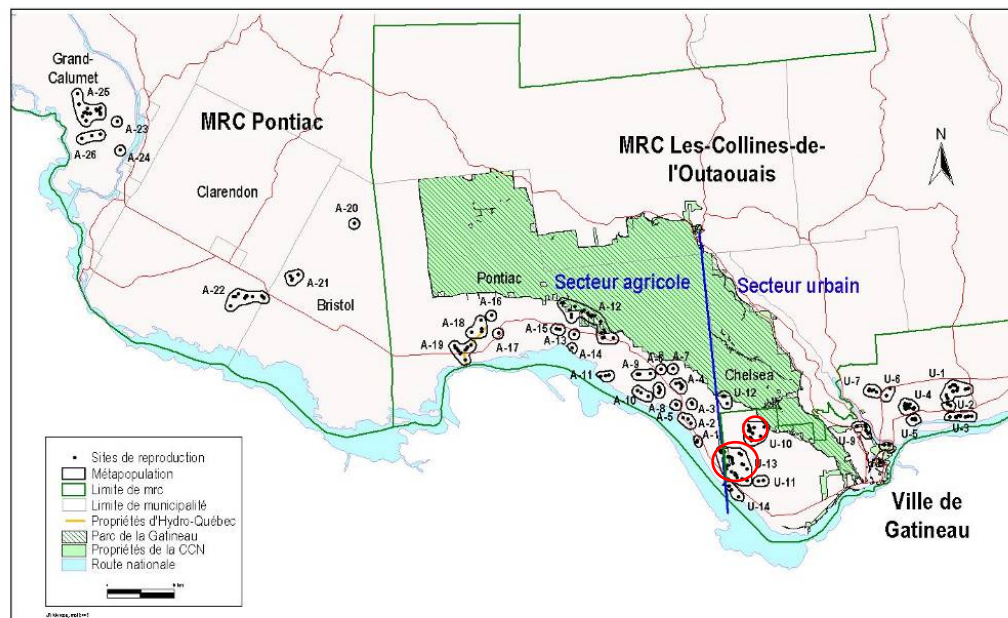


Figure 2. Localisation des métapopulations et des sites de reproduction de la rainette faux-grillon de l'Ouest en Outaouais.

Figure 1.5 Aire de répartition de la rainette faux-grillon de l'ouest en Outaouais. Tirée de Moreau et St-Hilaire, 2005.

2. PORTRAIT DE LA CONSERVATION DE LA RAINETTE FAUX-GRILLON DE L'OUEST AU QUÉBEC

Depuis environ 20 ans au Québec, des efforts ont été déployés afin de mieux connaître et protéger la rainette faux-grillon de l'ouest. Bien que cette province représente la limite nord de sa répartition, les actions en matière de conservation de l'espèce demeurent essentielles, surtout lorsqu'elles visent la sauvegarde des habitats. Ces milieux humides représentent en effet des écosystèmes très productifs contribuant à assurer un environnement de qualité. Ils jouent principalement deux rôles essentiels soit la rétention et l'assainissement de l'eau ainsi que le maintien de la biodiversité en offrant, entre autres, une grande diversité de niches écologiques (Environnement Canada, 2006).

La conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest implique plusieurs acteurs provenant de domaines multidisciplinaires et qui interviennent à différents niveaux. Certains d'entre eux jouent un rôle essentiel dans la mise en œuvre des approches utilisées en matière de conservation. De plus, les mesures mises de l'avant dans le but de protéger l'espèce doivent tenir compte des enjeux actuels afin de rendre le processus plus efficace et en harmonie avec les principes du développement durable.

2.1 Historique

Au début des années 1990, des inventaires de rainettes faux-grillon de l'ouest effectués au Québec ont démontré un déclin chez les populations présentes en Montérégie (Desroches et al., 2006). En 1996, le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec a publié le rapport sur la situation de l'espèce qui fut utilisé quelques années plus tard dans le cadre du processus de désignation d'espèce vulnérable au Québec. Finalement en 1998, l'équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest a été mise en place afin de produire le plan québécois de rétablissement de l'espèce, qui fut publié l'année suivante et qui proposait 67 actions à mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs du plan (MRNF, 2007c; Bonin et Galois, 1996). Le tableau 2.1 présente un résumé des principales réalisations effectuées dans le cadre de la mise en œuvre du plan de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest (Dubois, 2008). En réponse à la mise en évidence de la situation préoccupante de cet anouë, le gouvernement du Québec lui octroya le statut d'espèce vulnérable en mars 2000 (MRNF, 2007c).

Tableau 2.1 Résumé des principales réalisations effectuées dans le cadre de la mise en œuvre du plan de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest (1999-2008)

Actions	Année de réalisation
Réalisation d'inventaires quinquennaux en Montérégie et en Outaouais	1999 à 2008
Conclusion d'une entente sur la biodiversité entre Hydro-Québec, le MDDP-Montérégie et la direction régionale de l'aménagement de la faune de la Montérégie	2000
Parution de plusieurs articles et entrevues traitant à différents degrés de la situation de la rainette faux-grillon de l'ouest	2001 à aujourd'hui
Réalisation de travaux de recherche sur l'écologie de la rainette faux-grillon de l'ouest en collaboration avec l'Université McGill	2002-2003
Élaboration d'un document pour la protection et le suivi des habitats de rainettes faux-grillon de l'ouest dont la disparition est appréhendée	2003
Lancement de la bière Escousse à l'effigie de la rainette faux-grillon de l'ouest	2003 et 2005
Publication du plan de conservation de la région de l'Outaouais	2005
Incorporation de 43 % des étangs recensés en 2004 en Montérégie à l'intérieur des aires de conservation selon le zonage municipal	2005
Réalisation de la caractérisation écologique des sites de la rainette faux-grillon de l'ouest en Outaouais	2005
Élaboration d'un plan de protection des sites et des métapopulations de l'espèce en Outaouais, incluant l'établissement d'une priorité de protection de ces milieux	2005
Classification des sites de rainettes faux-grillon de l'ouest par priorité de conservation pour la région de la Montérégie	2005
Lancement d'un timbre par la Fondation de la faune du Québec à l'effigie de la rainette faux-grillon de l'ouest	2005
Acquisition de terrains à Breckenridge (Outaouais) abritant des sites de rainettes faux-grillon de l'ouest	2006
Élaboration d'un guide de mitigation pour le maintien des populations de rainettes faux-grillon de l'ouest dans les emprises de lignes de transport d'électricité	2006
Rencontre avec certains propriétaires en Montérégie et en Outaouais	2006 à aujourd'hui
Rencontre avec huit municipalités de la Montérégie et 6 MRC de la région	2006 à aujourd'hui
Publication des plans de conservation de la Montérégie	2006 à 2008
Diffusion d'un avis scientifique par l'Équipe de rétablissement concernant son inquiétude face au rétablissement de l'espèce en Montérégie	2007
Rencontre de sensibilisation à la présence de la rainette faux-grillon de l'ouest avec les responsables à l'environnement de la Ville de Gatineau	2007
Soumission au COSEPAC d'une proposition de révision du statut de la rainette faux-grillon de l'ouest au niveau fédéral afin de lui conférer celui d'espèce menacée	2007

Publication du plan de conservation du corridor naturel du ruisseau de Breckenridge en Outaouais	2007
Élaboration des principes de conservation et d'aménagement des habitats de rainettes faux-grillon de l'ouest	2007
Recommandation du COSEPAC pour la désignation d'espèce menacée au fédéral (population des Grands Lacs / Saint-Laurent et du Bouclier canadien.)	2008

2.2 Contexte législatif et réglementaire

Plusieurs lois et règlements provinciaux entourent la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest (tableau 2.2). Les lois les plus importantes sont la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE), la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (LCMVF), la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LEMV), la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel* (LCPN), la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (LAU) et la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (LPTAA).

2.2.1 LQE

Au Québec, la *Loi sur la qualité de l'environnement* représente l'outil de base en matière de protection de l'environnement. L'article 19.1 de la LQE stipule que :

« toute personne a droit à la qualité de l'environnement, à sa protection et à la sauvegarde des espèces vivantes qui y habitent, dans la mesure prévue par la présente loi, les règlements [...] ».

L'article 22 de la LQE concerne l'obtention d'un certificat d'autorisation émis par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) pour :

« quiconque érige ou modifie une construction, exécute des travaux ou des ouvrages [...] dans un cours d'eau à débit régulier ou intermittent, dans un lac, un étang, un marais, un marécage ou une tourbière [...] ».

Ainsi, cet article de la LQE protège le milieu humide dans lequel se reproduit la rainette faux-grillon de l'ouest puisqu'un certificat d'autorisation est requis lorsqu'une intervention y est réalisée. La procédure de traitement des demandes d'autorisation des projets dans les milieux humides, en vertu de l'article 22 met en évidence trois situations différentes

selon lesquelles le MDDEP peut délivrer un certificat d'autorisation. Cette démarche est illustrée à la figure 2.1.

Démarche du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs pour autoriser la réalisation de projets dans les milieux humides en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement					
Situation 1		Situation 2		Situation 3	
* BTSL et PLSJ	Ailleurs au Québec	* BTSL et PLSJ	Ailleurs au Québec	* BTSL et PLSJ	Ailleurs au Québec
Superficie du milieu humide inférieure à 0,5 hectare; et Absence de liens hydrologiques avec un cours d'eau/lac, et Absence d'espèces menacées ou vulnérables désignées	Superficie du milieu humide inférieure à 1 hectare; et Absence de liens hydrologiques avec un cours d'eau/lac, et Absence d'espèces menacées ou vulnérables désignées	Superficie du milieu humide entre 0,5 et 5 hectares; et Absence de liens hydrologiques avec un cours d'eau/lac, et Absence d'espèces menacées ou vulnérables désignées	Superficie du milieu humide entre 1 et 10 hectares; et Absence de liens hydrologiques avec un cours d'eau/lac, et Absence d'espèces menacées ou vulnérables désignées	Superficie du milieu humide supérieure à 5 hectares, ou Liens hydrologiques avec un cours d'eau/lac, ou Présence d'espèces menacées ou vulnérables désignées, ou tourbière	Superficie du milieu humides supérieure à 10 hectares, ou Liens hydrologiques avec un cours d'eau/lac, ou Présence d'espèces menacées ou vulnérables désignées, ou tourbière
La direction régionale délivre l'autorisation sur la base de la déclaration signée par un professionnel spécialisé dans le domaine de l'écologie ou de la biologie attestant que les conditions énoncées sont remplies.		La direction régionale délivre l'autorisation en appliquant un processus d'analyse basé en fonction de la séquence d'atténuation « éviter et minimiser ».		Après avoir reçu l'approbation des autorités du Ministère, la direction régionale délivre l'autorisation en appliquant le processus d'analyse basé sur la séquence d'atténuation « éviter et minimiser ».	
À NOTER : Si le projet ne correspond pas aux critères de la situation 1 ou de la situation 2, il est régi par le processus de la situation 3. Tous les projets localisés dans des tourbières ombrotrophes ou minérotrophes sont analysés en vertu de la situation 3. Les liens hydrologiques considérés sont des liens de surface. Une espèce floristique ou faunique menacée ou vulnérable désignée est : <ul style="list-style-type: none"> • une espèce protégée en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01); • et identifiée dans le Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (E-12.01, r.0.4) ou dans le Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (E-12.01, r.0.2.3) . 				Ce processus d'autorisation repose sur une évaluation globale et territoriale du projet.	
				* BTSL = Basses terres du Saint-Laurent PLSJ = Plaine du lac Saint-Jean	

Figure 2.1 Démarche du MDDEP pour autoriser la réalisation de travaux en milieux humides en vertu de la LQE. Tiré de MDDEP, 2005.

Les petits milieux humides situés dans les basses terres du Saint-Laurent et possédant une superficie inférieure à 0,5 hectare, ainsi que ceux entre 0,5 et 5 hectares doivent être exempts d'espèces menacées ou vulnérables pour pouvoir obtenir un certificat autorisant leur remblayage (MDDEP, 2005). Dans ce contexte, la présence de la rainette faux-grillon de l'ouest constitue un facteur qui sera pris en compte et qui pourrait interdire la réalisation d'un projet ou obliger le promoteur à apporter des changements à ce dernier

Cependant, étant donné qu'il existe un grand nombre de milieux humides possédant une superficie inférieure à 0,5 hectare et que la nouvelle procédure du MDDEP allège la délivrance des certificats d'autorisation, plusieurs sites peuvent être détruits (Toussaint, 2008b). Cette nouvelle démarche est critiquée puisque, depuis son adoption en janvier 2007, chacun des 81 projets de construction dans les milieux humides présentés à Laval, Montréal et en Montérégie a été autorisé par le MDDEP. Celui-ci se défend en soulignant que l'esprit de la LQE représente un régime d'autorisation et non d'interdiction de la destruction de milieux humides (Côté, 2008). Le Centre québécois du droit de l'environnement (CQDE) a cependant exprimé son inquiétude face à cette déclaration par le biais d'un communiqué diffusé le 18 septembre dernier. Le CQDE déplore cette interprétation de la loi et déclare que :

« Bien au contraire, l'essence même de LQE est d'interdire toute atteinte à la qualité de l'environnement et cette loi met en place des mécanismes d'arbitrage permettant au ministre de prévenir la dégradation de l'environnement ou de mitiger les impacts environnementaux des projets autorisés. »

De plus, l'article 22 de la LQE ne protège pas le milieu terrestre adjacent au cours d'eau ou au milieu humide, ni la zone tampon en bordure du milieu terrestre, pourtant nécessaires au maintien des populations de rainettes faux-grillon de l'ouest, sauf pour une bande riveraine minimale de 10 mètres lorsqu'un milieu humide est en lien avec un cours d'eau.

2.2.2 LCMVF

De manière générale, la conservation de la faune ainsi que de certains éléments des habitats fauniques est régie par la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*. L'article 128.6 de cette loi stipule en effet que « nul ne peut, dans un habitat faunique, faire une activité susceptible de modifier un élément biologique, physique ou chimique propre à l'habitat de l'animal ou du poisson visé par cet habitat ». Ces interdictions ne sont valides que lorsqu'il s'agit d'un habitat faunique désigné selon le *Règlement sur les habitats fauniques*. La section II du chapitre IV.1, et plus particulièrement le paragraphe deux de l'article 128.6, ainsi que les articles 128.7, 128.8 et 128.9, présente les situations selon lesquelles le ministre des Ressources naturelles et de la Faune peut autoriser la réalisation d'une activité entraînant une modification de

l'habitat faunique. Le *Règlement sur les habitats fauniques*, qui relève de la LCMVF, traite des normes relatives aux activités pratiquées à l'intérieur des habitats fauniques situés sur des terres du domaine public et identifiés par un plan dressé par le ministre des Ressources naturelles et de la Faune. Ce règlement reconnaît l'habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable tel que défini par le *Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats*. Toutefois, seulement deux habitats d'espèces fauniques menacées ou vulnérables ont été identifiés jusqu'à présent et ils sont situés dans les régions de la Mauricie et de la Gaspésie-Île-de-la-Madeleine (MRNF, 2007a). Le plan concernant la rainette faux-grillon de l'ouest est actuellement en préparation (Toussaint, 2008a); cependant, seule une fraction des habitats de la rainette faux-grillon de l'ouest se trouve sur des terres publiques.

Les sections IV et V du chapitre IV de la LCMVF traitent respectivement des refuges et des réserves fauniques. Une proposition de règlement pour le projet de refuge faunique du Boisé-du-Tremblay (en Montérégie) a d'ailleurs été soumise le 12 février 2008 en vertu de l'article 122 de la LCMVF, dans le but de protéger les populations de rainettes faux-grillon de l'ouest de ce secteur.

2.2.3 LEMV

La *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* fait référence au processus de désignation des espèces menacées ou vulnérables ainsi qu'à l'identification de leurs habitats par un plan. Le *Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats*, qui découle de la LEMV, spécifie que la rainette faux-grillon de l'ouest fait partie de la liste des espèces vulnérables au Québec. Bien que la majeure partie de la LEMV concerne les espèces floristiques menacées ou vulnérables, elle permet la reconnaissance légale du statut d'espèce vulnérable de la rainette faux-grillon de l'ouest. Cette reconnaissance permet à cette espèce d'être protégée en vertu d'autres lois et règlements provinciaux.

2.2.4 LCPN

La *Loi sur la conservation du patrimoine naturel* a pour objet de :

« sauvegarder le caractère, la diversité et l'intégrité du patrimoine naturel du Québec par des mesures de protection de sa diversité biologique et des éléments des milieux naturels qui conditionnent la vie par le biais de la mise en place d'un réseau d'aires protégées ou à statut provisoire ».

Le régime des activités pratiquées dans les réserves écologiques, les réserves aquatiques, les réserves de biodiversité et les paysages humanisés projetés est régi par cette loi. De telles mesures de protection n'ont pas encore été mises de l'avant afin de conserver les populations de rainettes faux-grillon de l'ouest. La faible superficie que représentent les sites de reproduction de cette espèce et leur localisation en milieu urbain, périurbain ou agricole rendent l'application de ces mesures parfois inappropriée.

2.2.5 LAU

Selon l'article 5 de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*, le :

« schéma d'aménagement et de développement doit, à l'égard du territoire de la municipalité régionale de comté [...] déterminer toute partie du territoire présentant pour la municipalité régionale de comté un intérêt d'ordre historique, culturel, esthétique ou écologique ».

Les articles 61 à 72 et 111 à 112.8 de cette loi prévoient également l'établissement de mesures de contrôle intérimaire et d'un règlement de contrôle intérimaire (RCI) mis en place par une MRC, une communauté métropolitaine ou une municipalité. Ces outils législatifs permettent de restreindre ou de régir la réalisation de nouveaux projets de lotissement, de construction ou de nouvelles utilisations du sol lors de l'élaboration, de la modification ou de la révision des schémas d'aménagement et de développement ou du plan d'urbanisme. Par exemple, le développement temporaire de nouveaux projets domiciliaires pourrait être interdit à l'intérieur de certains sites naturels sensibles tels que l'habitat de la rainette faux-grillon de l'ouest, jusqu'à ce que la démarche de modification ou de révision du schéma soit complétée. Le RCI doit prendre en compte l'habitat de la rainette faux-grillon de l'ouest si celui-ci fait l'objet d'un plan incluant la cartographie des sites de reproduction en terre publique. Les MRC ou les municipalités ont également la latitude de protéger les sites en terres privées si elles le souhaitent (Toussaint, 2008a).

L'adoption d'un RCI s'applique à l'ensemble du territoire visé, tandis que les municipalités locales peuvent également réaliser un programme particulier d'urbanisme (PPU) qui vise un secteur particulier et qui constitue une composante du plan d'urbanisme (MAMR, 2008b; MAMR, 2008c). Bien qu'au départ l'établissement des PPU ne visait pas particulièrement la conservation des espèces, l'agglomération de Longueuil a adopté le 8 mai 2007 un règlement modifiant son plan d'urbanisme par la création d'un PPU. Celui-ci inclut la notion d'affectation en milieu naturel d'intérêt, permettant de protéger indirectement les populations de rainettes faux-grillon de l'ouest situées dans le boisé du Tremblay en restreignant les activités pratiquées à l'intérieur des limites des secteurs concernés (Ville de Longueuil, 2007).

En vertu de l'article 84 paragraphe 1 de la LAU, une municipalité pourrait également désigner dans le plan d'urbanisme un secteur comme zone à protéger. Ceci implique que la municipalité doive contrôler les activités ainsi que contribuer à la mise en valeur du secteur (MAMR, 2008a).

Les articles 117.1 à 117.16 de la LAU présentent les dispositions des règlements de zonage et de lotissement sur les espaces naturels. Ainsi, une municipalité peut décider d'établir un zonage de conservation par voie réglementaire afin d'en conserver le caractère unique. Les périmètres proposés dans le plan de conservation présenté à la section trois du présent document pourraient faire l'objet d'un tel zonage de conservation.

2.2.6 LPTAA

Étant donné que la rainette faux-grillon de l'ouest fréquente les milieux agricoles, la conservation de l'espèce dans ce contexte dépend de la compatibilité des activités agricoles avec le comportement de cette grenouille. La *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* a pour objectif d'assurer la pérennité des pratiques agricoles et de favoriser, dans une optique de développement durable, la protection et le développement de ces activités à l'intérieur des zones dont il prévoit l'établissement (CPTAQ, 2005b). La LPTAA a également conduit à la création de la Commission de protection du territoire agricole du Québec, un organisme qui constitue un intervenant

important lors du processus de conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest en milieu agricole. En assurant la pérennité des activités agricoles sur le territoire, la LPTAA peut favoriser le maintien des populations de rainettes faux-grillon de l'ouest présentes en milieu rural, pourvu que les usages soient compatibles avec les besoins de l'espèce.

2.2.7 LBC

Bien que la *Loi sur les biens culturels* (LBC) concerne davantage la protection des immeubles à caractère historique, elle prévoit également la préservation d'arrondissements naturels, c'est-à-dire d'un « territoire désigné comme tel par le gouvernement en raison de l'intérêt esthétique, légendaire ou pittoresque que présente son harmonie naturelle ». Suite à sa désignation, le territoire de l'arrondissement naturel ne peut être divisé, subdivisé, redivisé ou morcelé qu'avec l'autorisation préalable du ministre de la Culture et des Communications. Seuls quelques arrondissements naturels ont été désignés au Québec et l'application de la LBC demeure très limitée en ce qui concerne la protection de la rainette faux-grillon de l'ouest. (Nature-Action Québec, 2007)

2.2.8 LEP

La rainette faux-grillon de l'ouest ne possède pas de statut légal au niveau fédéral, la rendant non assujettie à la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Cette situation peut devenir conflictuelle lorsque des habitats de cette rainette se situent en territoire public fédéral. La révision du statut canadien de l'espèce en vue d'obtenir la désignation d'espèce menacée contribuerait à renforcer la conservation de l'espèce sur les terres publiques fédérales par l'application des dispositions prévues par la LEP.

2.2.9 LP

La *Loi sur les pêches* (LP) est un outil législatif fédéral qui interdit, entre autres, l'exploitation « des ouvrages ou entreprises entraînant la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson ». Toutefois, cette loi ne peut s'appliquer que très rarement pour la protection de la rainette faux-grillon de l'ouest, puisque cette espèce

fréquente principalement des milieux humides intermittents, non propices à la présence de poissons.

Tableau 2.2 Lois et règlements concernant la protection de la rainette faux-grillon de l'ouest et de ses habitats. Inspiré de Bouthillier et Léveillé, 2004, p. 9.

Loi	Titre	Domaine d'action
Q-2	Loi sur la qualité de l'environnement	Sauvegarde des espèces vivantes Cours d'eau à débit régulier ou intermittent, lacs, étangs, marais, marécages ou tourbières
C-61.1	Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune	Conservation de la faune et de certains éléments des habitats fauniques
	Règlement sur les habitats fauniques	Habitats sur les terres du domaine de l'État
E-12.01	Loi sur les espèces menacées ou vulnérables	Espèces désignées et leurs habitats.
	Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats	
C-61.01	Loi sur la conservation du patrimoine naturel	Aires naturelles protégées ou de statut provisoire
A-19.1	Loi sur l'aménagement et l'urbanisme	Conservation d'une partie du territoire présentant un intérêt d'ordre historique, culturel, esthétique ou écologique
	Règlement de contrôle intérimaire	Restriction de développement temporaire dans l'habitat d'une espèce menacée ou vulnérable identifié par un plan
P-41.1	Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles	Protection et développement des activités agricoles
B-4	Loi sur les biens culturels	Protection des arrondissements naturels
2002, ch. 29	Loi fédérale sur les espèces en péril	Protection des espèces en voie de disparition ou menacées (Ne s'applique que si le statut de la rainette faux-grillon de l'ouest est révisé et que l'espèce est désignée menacée)
C. F-14	Loi fédérale sur les pêches	Protection de l'habitat du poisson

2.3 Intervenants

La conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest implique la participation de plusieurs intervenants provenant de différentes disciplines. Le rôle et l'importance de ces intervenants diffèrent selon la tenure du territoire (public ou privé). Tel que mentionné à

la section précédente, la protection de l'espèce en terrain public sera encadrée par la LCMVF, lorsque les plans identifiant l'habitat de l'espèce seront dressés par le ministre des Ressources naturelles et de la Faune, en collaboration et selon le cas, avec le MAPAQ, le ministre des Transports ou le ministre des Affaires municipales et des Régions (MAMR). Des agents de protection de la faune seront impliqués dans le cadre de l'application de la loi.

Toutefois, la majorité des sites de reproduction de rainettes faux-grillon de l'ouest au Québec est situé en terrain privé, non assujéti directement à un mécanisme juridique. La mobilisation des intervenants est donc essentielle à la conservation de l'espèce dans ce contexte. Il s'agit, entre autres, de l'équipe de rétablissement, de certaines autorités provinciales, des entreprises d'utilité publique, des organismes à but non lucratif de la région, des groupes de citoyens ainsi que des municipalités locales et des MRC.

2.3.1 Équipe de rétablissement

En désignant la rainette faux-grillon de l'ouest comme espèce vulnérable, le gouvernement du Québec a mis sur pied une équipe de rétablissement. Les membres de cette équipe proviennent de plusieurs organismes : MRNF-Montérégie, MRNF-Outaouais, MRNF-Québec, Environnement Canada, Hydro-Québec, Conservation de la nature Canada, Centre d'information sur l'environnement de Longueuil (CIEL) et Conseil régional de l'environnement et du développement durable de l'Outaouais (CREDDO). Le rôle d'une équipe de rétablissement consiste à émettre des avis au gouvernement et aux intervenants visant à stimuler et à faciliter le rétablissement des espèces désignées menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être visées par la LEMV (Dubois, 2008). Les membres se réunissent environ deux fois par année dans le but de dresser le bilan de la réalisation des actions ainsi que de déterminer et de prioriser les actions à réaliser. Ces rencontres permettent également aux membres de se tenir à jour par rapport aux nouvelles avancées sur le sujet. De par leur mandat et l'expertise de chacun des membres de l'équipe de rétablissement, cette dernière contribue à cibler, initier et coordonner des actions de conservation de l'espèce sur le territoire québécois. Ces interventions se situent donc davantage au niveau de la stratégie à adopter.

2.3.2 Autorités provinciales

La conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest concerne, directement ou indirectement, les quatre autorités provinciales suivantes : le MRNF, le MDDEP, le MAPAQ et la CPTAQ. Les autorités provinciales impliquées dans le domaine de la protection de la rainette faux-grillon de l'ouest possèdent des champs d'action différents. Toutefois, une meilleure consultation permettrait d'harmoniser leurs interventions afin de les rendre plus efficaces.

MRNF

Le rôle du ministère des Ressources naturelles et de la Faune consiste principalement à chapeauter l'équipe de rétablissement de l'espèce et à mettre en œuvre le plan de rétablissement, en collaboration avec les différents partenaires qui y sont impliqués. Le MRNF assure entre autres la réalisation d'inventaires et de suivis des populations de rainettes faux-grillon en Montérégie et en Outaouais. Des rencontres avec les propriétaires, les municipalités et les MRC peuvent également être réalisées par ce ministère dans le but de sensibiliser et promouvoir la conservation de l'espèce. De plus, l'élaboration des plans servant à l'identification des habitats prévus par le *Règlement sur habitats fauniques* est effectuée par le MRNF. En Outaouais, la direction régionale du MRNF a également conclu des ententes de conservation avec la Commission de la Capitale nationale, propriétaire de terrains abritant des populations de rainettes faux-grillon de l'ouest. (Toussaint, 2008a)

MDDEP

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs représente l'autorité provinciale qui émet les certificats d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE et applique la procédure de traitement des demandes d'autorisation des projets dans les milieux humides. Le mandat principal du MDDEP dans la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest consiste en la protection de milieux humides utilisés par l'espèce. Le rôle du MDDEP est quelque peu paradoxal puisqu'il doit à la fois veiller à la conservation des milieux humides tout en émettant des autorisations pour leur destruction.

MAPAQ

L'importante densité de bœufs dans les pâturages de l'Outaouais a poussé le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation à subventionner les agriculteurs afin de faire respecter le *Règlement sur les exploitations agricoles*. En effet, le MAPAQ subventionne à 90 % l'installation de clôtures afin d'empêcher les animaux de circuler à l'intérieur d'un périmètre de trois mètres autour des cours d'eau. Cette subvention est accordée conjointement par le gouvernement provincial et fédéral. Ce dernier demande de lui fournir plusieurs informations concernant les caractéristiques du milieu, dont notamment la présence d'espèce en péril. Lorsque les agronomes du MAPAQ rencontrent les agriculteurs visés par la subvention, ils peuvent émettre des recommandations quant à l'utilisation et l'aménagement de leur terre en vue de protéger la rainette faux-grillon de l'ouest. Le financement de l'installation de clôtures permettant de limiter l'accès des animaux aux cuvettes constitue d'ailleurs une possibilité qui pourrait contribuer à protéger l'habitat de cette rainette. (Biron, 2008)

CPTAQ

Toujours dans le domaine agricole, la Commission de protection du territoire agricole intervient de deux façons dans la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest. D'abord, elle autorise ou non l'utilisation d'un territoire zoné agricole à des fins autres, comme le lotissement ainsi que l'aliénation d'un lot. Ses décisions peuvent contribuer grandement à la sauvegarde de milieux humides en territoire périurbain, trop souvent sacrifiés au profit de l'étalement domiciliaire. De plus, la CPTAQ émet des avis quant aux projets concernant la conservation de l'espèce en milieu agricole (CPTAQ, 2007). Des préavis informels peuvent même être donnés par un analyste de la CPTAQ afin de vérifier si les mesures de conservation proposées concordent avec les principes de la Commission. Selon monsieur Robert Gibeau, analyste à la CPTAQ, la Commission intervient lors des demandes d'achats de terrain en milieu agricole par un organisme de conservation à but non lucratif. Toujours selon cet analyste, les terrains en friche avec couvert végétal font partie de la définition d'agriculture. De plus, la CPTAQ ne peut pas intervenir auprès des agriculteurs en imposant des cultures particulières. Les mesures de conservation concernant le non drainage des terres, la conservation des pâturages ou de la culture de foin ne devraient pas constituer un préjudice pour la CPTAQ, pourvu

que ces mesures ne recommandent pas de changer les usages agricoles en usages non agricoles (Gibeau, 2008).

2.3.3 Entreprises d'utilité publique

La rainette faux-grillon de l'ouest étant une espèce de milieux ouverts, des sites propices peuvent se trouver sous des lignes de transport électrique. Des rencontres avec des représentants d'Hydro-Québec et le MRNF ont eu lieu et d'autres sont également prévues. Un guide de mitigation a été réalisé avec Hydro-Québec dans le but d'atténuer les impacts engendrés par le contrôle de la végétation sous les lignes de transport d'énergie. Toutefois, Hydro-Québec détient souvent des servitudes et n'est donc pas toujours propriétaire du terrain. Dans ces situations, les ententes doivent être prises avec les propriétaires du terrain concerné. De plus, il est à noter qu'en Outaouais, Bell détient des ententes avec Hydro-Québec qui le rend responsable de l'entretien d'une partie des lignes de transport d'énergie de la région. Ainsi, dans la Ville de Gatineau, Hydro-Québec est responsable de l'entretien des lignes des secteurs Aylmer et Hull, tandis que Bell assure celui du secteur Gatineau (Toussaint, 2008a). Des négociations avec l'entreprise Bell pourraient donc être nécessaires. Ceci s'applique également à toute entreprise d'utilité publique qui pourrait être détentrice de terrains abritant des sites de reproduction de rainettes faux-grillon de l'ouest.

2.3.4 Organismes à but non lucratif

Les quatre principaux organismes à but non lucratif (OBNL) impliqués dans la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest sont Conservation de la nature Canada, Nature-Action Québec, CREDDO et CIEL. Les actions effectuées par ces intervenants sont essentielles à la concrétisation des mesures de conservation de l'espèce. Conservation de la nature Canada œuvre dans le domaine de l'acquisition de terrains en Montérégie et en Outaouais dans le but d'en conserver le caractère unique. Nature-Action Québec travaille également dans le domaine de la conservation, la restauration et la mise en valeur des milieux humides, majoritairement en Montérégie. Son action en faveur de la rainette faux-grillon de l'Ouest a porté principalement sur la métapopulation de Boucherville. En Outaouais, le CREDDO a fait de la mise en place de

mesures de conservation de la rainette faux-grillon, l'une de ses priorités pour l'année 2007-2008 et poursuivra son implication pour l'année 2008-2009. En Montérégie, l'organisme CIEL contribue grandement à mettre en place des actions dans le but de conserver l'espèce. En effet, CIEL a participé à l'élaboration des neuf plans de conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest en Montérégie. Cet OBNL sensibilise également les jeunes à la problématique de l'espèce par le biais d'activités scolaires, de même que leurs parents, en réalisant des reportages à la télévision portant sur la sauvegarde de l'espèce (CIEL, 2008). La région de l'Outaouais ne possède pas d'organismes comme CIEL, pouvant faire le relais entre le gouvernement et les citoyens. À lui seul, le CREDDO ne peut assumer la mise en œuvre de l'ensemble des actions prévues afin de conserver les populations de rainette faux-grillon de l'ouest de la région. Son rôle de concertation auprès des acteurs en matière d'environnement pourrait même parfois placer le CREDDO dans une situation de conflit d'intérêts.

2.3.5 Groupes de citoyens

Les différents groupes de citoyens exercent une pression au niveau politique. La lutte menée par ces groupes vise à promouvoir une cause, un intérêt ou à limiter les pertes. Les actions légales entamées par ces groupes se résument comme suit : « effectuer des présentations en commission parlementaire, faire du lobbying, mobiliser l'opinion publique, s'impliquer dans les campagnes électorales et changer les lois par le biais des tribunaux » (Bourgault, s.d.). En Montérégie, il existe une dizaine de groupes de pression qui militent, entre autres, pour la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest (Montpetit, 2008). L'organisme Sauvons nos boisés et milieux humides, fondé en 2003, a pour mission de protéger l'intégrité des boisés et milieux humides du Québec. Cet OBNL s'est d'ailleurs impliqué dans la promotion de la conservation du Boisé du Tremblay à Longueuil, milieu abritant la plus importante métapopulation de rainettes faux-grillon de l'ouest du Québec (SOS Longueuil, 2008). La région de l'Outaouais ne possède toutefois aucun groupe de pression militant pour la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest. (Montpetit, 2008)

2.3.6 Municipalités locales et MRC

Les municipalités locales peuvent s'impliquer dans la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest en mettant en œuvre les plans de conservation rédigés à leur intention. La conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest implique également l'incorporation des plans identifiant les habitats de l'espèce aux schémas et plans d'urbanisme des MRC et des municipalités locales. Les sites de reproduction de rainettes faux-grillon de l'ouest étant situés majoritairement en terrain privé, le rôle des MRC et des municipalités est non négligeable puisque leur action s'étend sur les terres de tenure privée. Outre les mesures législatives en lien avec la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*, ces intervenants ont à leur disposition plusieurs autres outils de planification et d'orientation qui n'ont pas de portée juridique, mais qui peuvent favoriser la réalisation concrète d'actions de conservation. Par exemple, il peut s'agir de rédiger des politiques de protection et de mise en valeur, d'élaborer des stratégies d'acquisition de propriétés d'intérêt écologique, de préparer des lignes directrices en matière de développement en milieu naturel sensible, etc. (Nature-Action Québec, 2007).

2.4 Approches utilisées

Outre les outils disponibles auprès des MRC et des municipalités, différentes avenues sont possibles en matière de conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest, tant en terre publique que privée. Les principales consistent en la désignation du territoire en refuge faunique ainsi qu'en réserve faunique, écologique ou naturelle. Plusieurs types d'ententes volontaires de conservation sont également possibles entre les propriétaires et le MDDEP ou un organisme de conservation à but non lucratif.

2.4.1 Refuge faunique

Les refuges fauniques concernent les articles 122 à 128 de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*. Ceux-ci peuvent être situés en terre publique, privée ou les deux. Une entente avec le propriétaire, la municipalité ou la communauté métropolitaine est nécessaire lorsque le territoire ou une partie du territoire leur appartient. Le terrain désigné refuge faunique possède une vocation de conservation

d'un habitat de la faune ou d'une espèce faunique. Le refuge faunique permet de préserver l'intégrité d'un habitat faunique pour le support qu'il représente pour une espèce vulnérable telle que la rainette faux-grillon de l'ouest (MRNF, 2005a). En date de mars 2005, le territoire québécois accueille neuf refuges fauniques, couvrant une superficie de 17,95 km² (MRNF, 2005b). Le boisé du Tremblay situé à Longueuil et Boucherville fait présentement l'objet d'un projet de règlement pour la désignation d'un refuge faunique, dans le but de protéger les populations de rainettes faux-grillon de l'ouest présentes (Léveillé, 2008).

2.4.2 Réserve écologique

Une réserve écologique peut être désignée en vertu de la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel* pour l'une des trois raisons suivantes :

- « 1° conserver dans leur état naturel, le plus intégralement possible et de manière permanente, des éléments constitutifs de la diversité biologique, notamment par la protection des écosystèmes et des éléments ou processus qui en assurent la dynamique
- 2° réserver des terres à des fins d'étude scientifique ou d'éducation
- 3° sauvegarder les habitats d'espèces fauniques et floristiques menacées ou vulnérables »

Le ministre, avec l'approbation du gouvernement, peut octroyer un statut provisoire à titre de réserve écologique, dans l'optique de lui attribuer plus tard un statut de protection permanent. Le statut transitoire doit être accompagné au préalable d'un plan de la réserve ainsi qu'un plan de conservation. Une réserve écologique avec un statut provisoire possède une durée d'au plus quatre mois suite à sa désignation par le gouvernement, mais peut être renouvelée ou prolongée. La désignation permanente d'une réserve écologique implique le déroulement d'une consultation du public. Selon l'article 48 paragraphes 2 et 3 de la LCPN, plusieurs activités sont interdites dans les limites d'une réserve écologique, notamment la chasse, la pêche, le piégeage, les travaux de terrassement ou de construction, les activités agricoles, industrielles ou commerciales ainsi que généralement toute activité de nature à modifier l'état ou l'aspect des écosystèmes. De plus, il est interdit de se trouver à l'intérieur d'une réserve écologique, à moins de détenir une autorisation du ministre.

2.4.3 Réserve naturelle

La *Loi sur la conservation du patrimoine naturel* prévoit une autre option de conservation, celle de la réserve naturelle située en terre privée, reconnue « en raison de l'intérêt que sa conservation présente sur le plan biologique, écologique, faunique, floristique, géologique, géomorphologique ou paysager ». Les réserves naturelles constituent une entente de conservation volontaire des écosystèmes, des espèces et des paysages reconnue légalement, conclue entre le propriétaire et le MDDEP ou un organisme de conservation à but non lucratif. Cette reconnaissance peut être établie à perpétuité ou pour une durée minimale de 25 ans. Les conditions de conservation de la réserve naturelle sont fixées par le propriétaire et celui-ci peut bénéficier d'une exemption de taxes foncières, municipales et scolaires en vertu du paragraphe 19 de l'article 204 de la *Loi sur la fiscalité municipale* (MDDEP, 2002a). Le Québec comptait, en 2002, 34 réserves naturelles reconnues variant en superficie entre 0,17 et 970 hectares et représentant un total de 2 408,59 hectares (MDDEP, 2002b)

2.4.4 Entente de conservation volontaire

Aussi appelées ententes d'intendance privée, les ententes de conservation volontaire sont conclues entre les propriétaires et un organisme de conservation à but non lucratif, afin de conserver les attraits naturels du milieu. Ces ententes sont très importantes dans le contexte de la Montérégie, puisque cette région compte 98 % de son territoire en tenure privée. Plusieurs options de conservation sont offertes au Québec, dont les principales constituent la déclaration d'intention, l'entente de gestion, d'aménagement et de mise en valeur, le contrat de louage ou bail, la convention entre propriétaires, la servitude de conservation, la vente et la donation. La réserve naturelle abordée au paragraphe précédent fait également partie des options de conservation en milieu privé. La figure 2.2 résume les différents aspects de ces options.

Option de conservation	Demeure propriétaire	Avantages fiscaux	Réduction des taxes	Durée	Héritiers liés	Nouvel acquéreur lié	Description
Déclaration d'intention	Oui	Non	Non	Aucune	Non	Non	Engagement moral d'un propriétaire qui repose sur son honneur, par lequel il manifeste le souhait de conserver les attraits naturels de sa propriété.
Entente de gestion, d'aménagement et de mise en valeur	Oui	Non	Non	Variable	Possible	Non	Entente par laquelle un propriétaire et un organisme de conservation s'engagent à collaborer pour gérer, aménager et mettre en valeur les attraits naturels d'une propriété.
Contrat de louage ou bail	Oui	Non	Non	100 ans max.	Oui	Oui	La terre est louée à un organisme de conservation ou à un producteur agricole ou forestier pendant un nombre déterminé d'années, sous réserve de restrictions quant à son utilisation.
Convention entre propriétaires	Oui	Non	Non	Variable	Possible	Possible	Un groupe de propriétaires s'entendent sur des restrictions quant à l'utilisation qu'ils peuvent faire de leurs propriétés.
Servitude de conservation	Oui	Possible	Possible	Limitée ou Perpétuité	Oui	Oui	Entente conclue entre un propriétaire et un organisme de conservation où le propriétaire renonce à faire chez lui des activités dommageables pour l'environnement.
Réserve naturelle	Oui	Non	Oui	25 ans min. ou Perpétuité	Oui	Oui	Engagement légal par lequel un propriétaire s'engage à protéger les attraits naturels de sa propriété en vertu de la <i>Loi sur la conservation du patrimoine naturel</i> .
Vente	Non	Non	N.A.	Perpétuité	N.A.	N.A.	Un propriétaire vend sa propriété à un organisme de conservation.
Donation	Non	Possible	N.A.	Perpétuité	N.A.	N.A.	Un propriétaire donne sa propriété à un organisme de conservation.

Figure 2.2 Options de conservation des milieux naturels au Québec. Tiré de Longtin, 1996.

2.5 Enjeux

Les enjeux de la conservation de la rainette-faux-grillon de l'ouest, c'est-à-dire les aspects positifs et négatifs qu'impliquent ce processus, sont présentés dans cette section en fonction des trois sphères du développement durable soit l'environnement, le social et l'économique. La prise en compte de ces enjeux a permis d'orienter les recommandations émises dans le plan de conservation présenté à la section suivante.

2.5.1 Environnement

La conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest présente plusieurs aspects positifs au plan des enjeux environnementaux. La protection de certaines populations de cette espèce désignée vulnérable contribue au maintien de la biodiversité du milieu. La perte d'espèces est un problème mondial qui a atteint une vitesse de 100 à 1 000 fois plus rapide que le taux naturel déterminé par l'étude des fossiles (MRN, 2008). De façon générale, la perte de diversité biologique, que ce soit du point de vue spécifique (nombre et diversité d'espèces), génétique ou écosystémique, menace la sécurité alimentaire, réduit la capacité d'adaptation des organismes aux changements rapides de l'environnement et limite l'acquisition de connaissances notamment au niveau pharmaceutique et biotechnologique (Hadley, 2001). Par exemple, la tolérance aux températures en dessous de 0 degré Celsius que possède la rainette faux-grillon de l'ouest pourrait constituer une avenue de recherche intéressante en médecine (Desroches et al., 2006).

La conservation des populations de rainettes faux-grillon de l'ouest au Québec favorise également le maintien d'un équilibre au sein de l'écosystème. De par ses interactions avec les autres espèces du milieu, cette rainette occupe un rôle important dans le maintien de l'équilibre à travers la chaîne trophique. La perte de cette espèce pourrait menacer l'équilibre trophique du milieu et par le fait même, de l'écosystème (CDB, 2000; Environnement Canada, 2006).

De plus, la conservation des milieux humides utilisés par la rainette faux-grillon de l'ouest peut entraîner indirectement le maintien de populations d'espèces utilisant les mêmes milieux. Par exemple, la tortue mouchetée (*Emydoidea blandingii*), une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, peut fréquenter de petits milieux humides comme ceux situés dans la région de l'Outaouais (MRNF, 2003). En Montérégie, la présence de la rainette faux-grillon de l'ouest est souvent associée avec celle d'autres espèces en péril. Son aire de répartition en Montérégie et en Outaouais ainsi que l'utilisation des milieux humides et terrestres permet, entre autres, d'expliquer ce phénomène (Montpetit, 2008). Ainsi, la conservation de l'habitat de cette rainette peut devenir un enjeu pour la protection d'autres espèces associées aux mêmes milieux.

La protection des milieux humides temporaires constitue également un enjeu environnemental de taille pour la rainette faux-grillon de l'ouest. Ces milieux peuvent ne pas être considérés comme des milieux humides au sens de la loi et passer outre les mesures de protection qui leur sont assignées en vertu de la LQE. De plus, cette loi ne protège pas l'habitat terrestre adjacent aux milieux humides pourtant essentiel à la survie de l'espèce. D'autre part, la conservation d'une espèce telle que la rainette faux-grillon de l'ouest se fait souvent au détriment de la protection de l'ensemble de l'écosystème.

2.5.2 Social

Du point de vue social, les enjeux de la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest peuvent présenter certains éléments négatifs, bien qu'il s'agisse en général d'aspects plutôt positifs. En effet, de par la proximité de ses habitats avec la population, la situation de la rainette faux-grillon de l'ouest a touché plusieurs groupes de personnes, amenant ceux-ci à se mobiliser (Francoeur, 2007). Ce phénomène favorise la sensibilisation des citoyens venant d'un milieu urbain ou périurbain ainsi que le développement d'un sentiment d'appartenance au milieu naturel sensible qui les entoure, surtout si la municipalité ou la MRC s'engage à protéger l'espèce sur son territoire (Dunn et al., 2006). Ceci pourrait également avoir pour effet d'entraîner une hausse de leur popularité au niveau politique. Les propriétaires privés engagés dans la

conservation de cet amphibien peuvent également ressentir une certaine fierté due à leur contribution envers la collectivité.

Par contre, certains propriétaires moins conscientisés pourraient avoir tendance à détruire les milieux abritant la rainette faux-grillon de l'ouest, par peur de perte de jouissance de leur terrain (Caron, 2008). La transmission de maladies telles que la grippe aviaire (par la sauvagine) ou le virus du Nil (par les maringouins) peuvent également constituer des enjeux en matière de conservation de l'espèce, puisque celle-ci utilise des milieux associés aux vecteurs de ces maladies (CIC, 2008).

2.5.3 Économique

Les enjeux économiques de la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec peuvent constituer de puissants arguments qui doivent être pris en compte lors de l'élaboration de la stratégie à adopter. En effet, lorsque situées en zone blanche, les mesures de conservation permettent aux municipalités de mieux cibler les secteurs de développement domiciliaire, établissant des balises claires et réduisant les ambiguïtés. La valeur immobilière des résidences situées à proximité des milieux humides protégés peut également considérablement grimper. Un enjeu non négligeable constitue le coût des ouvrages de rétention d'eau et d'élargissement des égouts qu'engendre la destruction de milieux humides. Des inondations répétées dans les secteurs remblayés peuvent aussi survenir, augmentant les polices d'assurance de ces résidents. (Montpetit, 2008).

Parmi les recommandations émises dans le but de conserver l'espèce, certaines peuvent freiner le développement agricole par le biais de restrictions en termes de drainage ou de culture intensive. De plus, les terrains situés en zone périurbaine sont très coûteux car leur prix varie en fonction des marchés. Ceci est un facteur limitant pour l'acquisition de ces terres par des organismes de conservation à but non lucratif. Quant aux propriétaires impliqués dans la conservation de l'espèce sur leur terrain, ils perçoivent souvent trop peu d'avantages économiques pour leur geste.

En soulevant les différents enjeux de la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest en fonction des trois sphères du développement durable, il est possible d'en identifier les forces et les faiblesses. Cet exercice permet de cibler les aspects à améliorer dans le processus de conservation de l'espèce. Le tableau 2.3 résume les enjeux de la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest en fonction des aspects positifs et négatifs.

Tableau 2.3 Résumé des enjeux de la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest en fonction des aspects positifs et négatifs

Enjeux	Aspects positifs	Aspects négatifs
Environnement	Maintien de la biodiversité	Caractère temporaire des milieux rend difficile leur désignation de milieux humides au sens de la loi
	Maintien d'un équilibre au sein de l'écosystème	Habitat terrestre non protégé par la LQE
	Conservation indirecte d'autres espèces associées à la rainette	Conservation d'une espèce au détriment de l'ensemble de l'écosystème
Social	Sensibilisation de la population	Transmission de maladies telles que le virus du Nil et la grippe aviaire
	Favorise le sentiment d'appartenance des citoyens	
	Mobiliser les gens afin de lutter pour une cause	
	Reflète une bonne image politique pour les municipalités et MRC	Destruction de milieux par peur de perte de jouissance
	Fierté de la part des propriétaires privés engagés	
Économique	Mieux cibler le développement domiciliaire	Peu d'avantages économiques pour les propriétaires privés
	Augmente la valeur immobilière	Limite le développement agricole
	Destruction de milieux humides implique d'importants coûts de rétention	Coût élevé des terrains en zone blanche

3. EXEMPLE CONCRET DE CONSERVATION DE LA RAINETTE FAUX-GRILLON DE L'OUEST AU QUÉBEC

Au Québec, neuf plans de conservation ont été réalisés dans le but de protéger les populations de rainettes faux-grillon de l'ouest de la Montérégie, région où le déclin de cette espèce se fait le plus sentir (MRNF, 2007c). Bien que la situation semble être plus stable du côté de l'Outaouais, le développement urbain et agricole exerce une pression constante sur l'habitat de cette rainette (Bonin et Galois, 1996). Seuls un plan de conservation global pour la région de l'Outaouais et un autre spécifique au corridor du ruisseau de Breckenridge ont été produits afin de protéger les populations de rainettes faux-grillon de l'ouest sur le territoire de l'Outaouais. Il importe donc d'agir en amont et de développer des outils qui permettront de protéger ces populations avant que le développement du territoire ne détruise les dernières populations québécoises.

L'objectif de cette section consiste à présenter un exemple concret de conservation de deux métapopulations de rainettes faux-grillon de l'ouest situées dans le secteur agricole d'Aylmer en Outaouais. Les principes de conservation et d'aménagement entourant la stratégie de protection de l'espèce seront d'abord présentés, suivis du plan de conservation des métapopulations U-10 et U-13. Celles-ci ont été choisies parce qu'il s'agit de deux métapopulations situées à proximité l'une de l'autre. De plus, la U-13 abrite le plus grand nombre de sites en milieu urbain. Ce plan de conservation représente le premier d'une série de plusieurs autres qui, à la manière des plans conçus pour la région de la Montérégie, permettront de couvrir l'ensemble du territoire de l'Outaouais. La dernière section de ce chapitre sera l'occasion d'effectuer une critique des mesures de conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec et de proposer des solutions de rechange afin d'améliorer le processus.

3.1 Principes de conservation et d'aménagement

Les principes de conservation et d'aménagement prennent en compte l'habitat essentiel de l'espèce, la présence de corridors ainsi que les caractéristiques particulières à respecter lors de l'aménagement ou la restauration d'habitats. Ces principes proviennent majoritairement de la revue de littérature et des recommandations suggérées pour la rainette faux-grillon de l'ouest réalisées par Leheurteux et Ouellet (2007), ainsi que des

plans de conservation de la Montérégie, élaborés par l'équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec et CIEL (2007). Étant donné que la mise en œuvre de ces mesures de conservation n'a pas encore été concrétisée sur le terrain, leur efficacité n'a pu être mesurée jusqu'à maintenant.

3.1.1 Habitat essentiel

La stratégie de conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest repose sur la protection de l'habitat essentiel de l'espèce, nécessaire à la réalisation de l'ensemble des fonctions de son cycle de vie. L'habitat essentiel se compose à la fois des milieux humides utilisés pour la reproduction ainsi que de l'habitat terrestre adjacent qui sert de site d'alimentation et d'hibernation. Pour les fins de ce document, le terme site sera dorénavant employé pour désigner l'habitat essentiel de la rainette faux-grillon de l'ouest et non seulement le lieu de reproduction. Selon Leheurteux et Ouellet (2007), l'habitat terrestre de cette rainette correspond à une bande de 250 mètres entourant le milieu humide. Afin de maintenir les caractéristiques de l'habitat essentiel de l'espèce, une zone tampon de 50 mètres doit être respectée. Cette bande de protection située en périphérie de l'habitat terrestre permet de limiter l'effet de lisière en isolant le milieu à conserver des activités exercées à proximité. La figure 3.1 illustre l'habitat essentiel et les zones tampon d'une population de rainettes faux-grillon de l'ouest.

En milieu agricole, l'habitat essentiel de la rainette faux-grillon de l'ouest consiste principalement en des terrains en friche, des pâturages et des champs en culture de foin. D'après Knutson et al. (1999), de telles pratiques agricoles sont compatibles et peuvent fournir des conditions favorables à certaines espèces d'anoues, étant donné que leur influence sur le milieu et l'utilisation de produits agrochimiques sont moins importantes que pour les monocultures. Une autre étude réalisée par Marty (2005) a démontré une corrélation positive entre la présence de bétail et l'hydropériode du milieu. Les caractéristiques optimales de l'habitat essentiel spécifique à la rainette faux-grillon de l'ouest en milieu agricole ne sont pas connues. Toutefois, une étude postdoctorale effectuée par Robert L. Bugg et Peter C. Trenham de l'université de Californie (2003) propose tout de même certaines recommandations générales au niveau de la gestion des habitats d'amphibiens en milieu agricole :

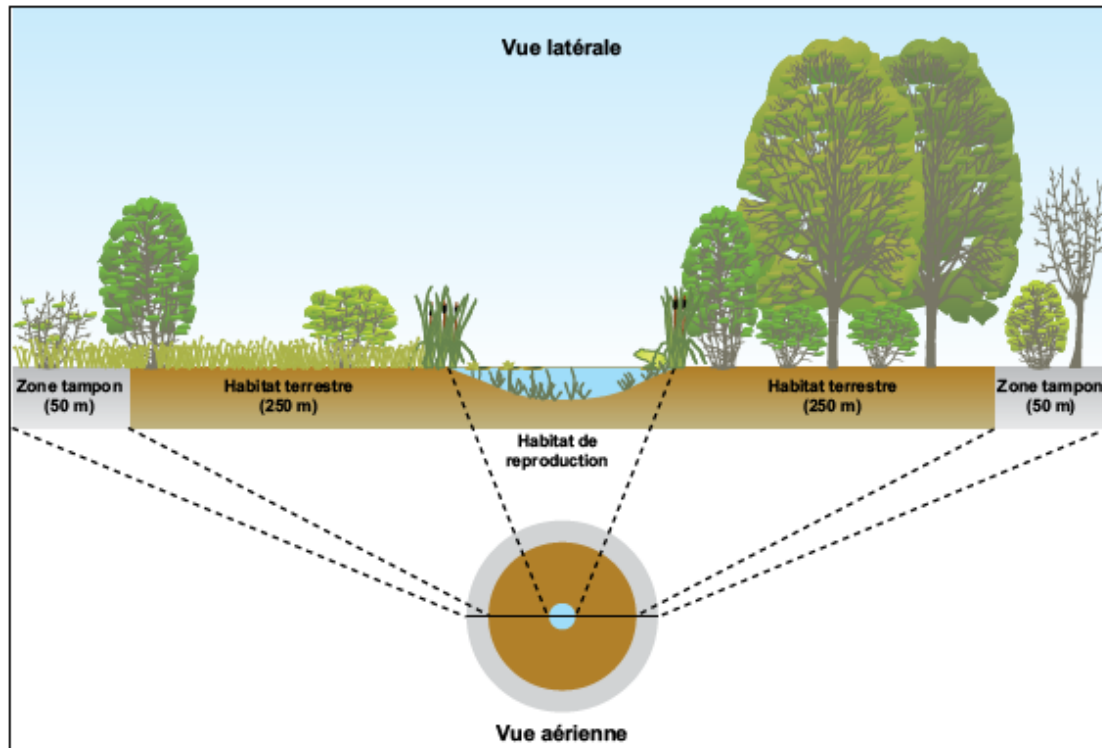


Figure 3.1 Représentation de l'habitat essentiel et des zones tampon d'une population de rainette faux-grillon de l'ouest. Tiré de CIEL et équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec, 2007, p. 16.

- Créer de nouveaux étangs qui serviront d'habitats de reproduction.
- Aménager les habitats aquatiques en favorisant le maintien des conditions naturelles du milieu.
- Éviter l'introduction d'espèces exotiques dans les habitats aquatiques.
- Opter pour des plantes indigènes autour du milieu aquatique. Les plantes submergées, émergentes et terrestres constituent d'importants abris pour les amphibiens.
- Restreindre au minimum l'utilisation de produits agrochimiques, incluant les pesticides et les fertilisants, à l'intérieur de l'habitat de reproduction de même que dans l'habitat terrestre.
- Favoriser la présence d'abris pour les amphibiens durant la saison estivale. Ces refuges peuvent provenir de boisés non exploités, de parcelles de prairies non cultivées, de débris ligneux ou d'empilement de roches.

3.1.2 Corridor de dispersion

L'isolement des sites de rainettes faux-grillon de l'ouest par la fragmentation du milieu menace la viabilité des populations en diminuant les habitats disponibles et en augmentant la distance entre ces derniers (Leheurteux et Ouellet, 2007). Lorsqu'il n'y a plus d'échanges génétiques entre les populations, la diversité génétique, c'est-à-dire le potentiel d'adaptation des espèces aux conditions changeantes de l'environnement, diminue au fil du temps (Biodiversité canadienne, s.d.) Les corridors de dispersion visent à favoriser les échanges entre les populations de rainettes faux-grillon, permettant de maintenir la diversité génétique au sein de la métapopulation (Leheurteux et Ouellet 2007). Le long des corridors de dispersion, une mosaïque diversifiée d'habitats de reproduction et d'habitats terrestres doivent être disponibles afin de favoriser la migration des individus. D'après la capacité de dispersion de l'espèce, le corridor devrait contenir un étang à tous les 200 mètres et posséder une largeur variant entre 60 et 100 mètres afin de tenir compte de l'effet de lisière (CIEL et équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec, 2007). La figure 3.2 présente les éléments à considérer dans l'élaboration d'une stratégie de conservation viable des habitats de rainettes faux-grillon de l'ouest.

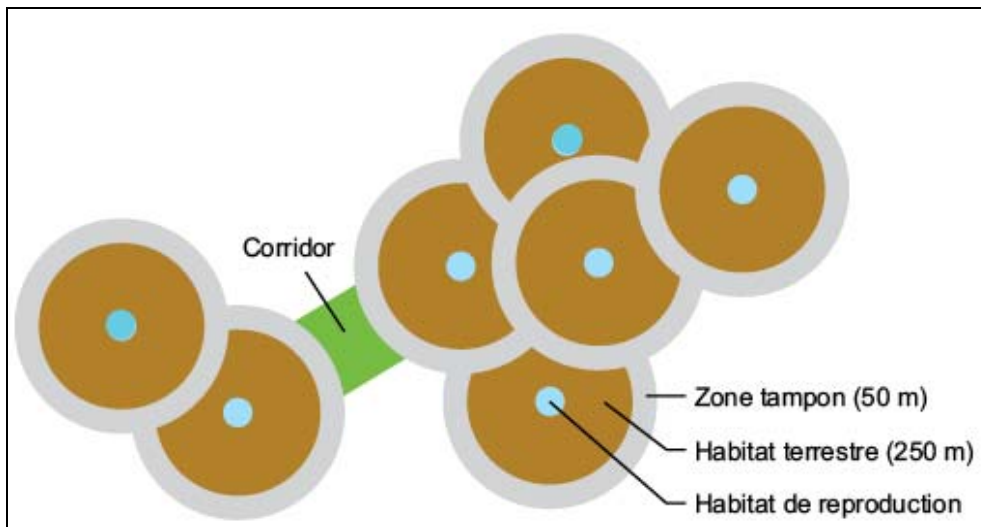


Figure 3.2 Éléments à considérer dans l'élaboration d'une stratégie de conservation viable des habitats de la rainette faux-grillon. Tiré de CIEL et équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec, 2007, p. 17.

3.1.3 Aménagement et restauration

Lors de l'élaboration d'une stratégie de conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest, la protection des sites déjà existants devrait être prioritaire face à l'aménagement. Toutefois, la restauration et l'aménagement de sites peuvent être intéressants dans une optique d'amélioration de la performance des corridors de dispersion ou pour réaliser un périmètre de conservation là où la densité des sites est faible. Le défi de l'aménagement des habitats de la rainette faux-grillon de l'ouest réside dans le respect de l'hydropériode du milieu, qui devrait varier entre 30 jours et un ou deux ans. Du point de vue technique, les auteurs des plans de conservation produits pour la région de la Montérégie proposent certaines conditions à respecter afin de favoriser l'établissement des populations de rainettes faux-grillon de l'ouest dans les sites aménagés. Ainsi, la profondeur des étangs devrait osciller entre 35 et 75 centimètres alors que la superficie ne devrait pas être supérieure à 100 mètres carrés. L'organisme CIEL travaille actuellement à établir un protocole pour l'aménagement des habitats de rainettes faux-grillon de l'ouest. (CIEL et équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec, 2007)

3.2 Plan de conservation

Le plan de conservation des métapopulations U-10 et U-13 s'adresse à la municipalité de Gatineau, afin de lui permettre de prendre en considération la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest lors de l'élaboration de ses plans d'urbanisme et de développement urbain. Les recommandations qui y sont émises ont également comme objectif la conservation à long terme de cette espèce. Ces mesures ont été établies d'après les informations scientifiques disponibles et les données concernant l'habitat de reproduction ainsi que l'habitat terrestre adjacent. Celles-ci furent récoltées lors des inventaires et des suivis réalisés de 1993 à 2007 et suite à la visite effectuée du 20 au 22 octobre 2008 dans le but d'amasser des informations supplémentaires sur les réalités et les contraintes actuelles de chacun des sites.

3.2.1 Méthodologie

L'élaboration du plan de conservation des métapopulations U-10 et U-13 de rainettes faux-grillon de l'ouest vise à délimiter des périmètres de conservation, à identifier des corridors de dispersion potentiels et à émettre des recommandations quant aux mesures de conservation à poser. Pour ce faire, deux grandes étapes ont été réalisées. Il s'agit d'abord d'établir l'état actuel des deux métapopulations afin d'analyser la situation et de proposer par la suite le périmètre de conservation des habitats essentiels afin d'analyser la situation et d'émettre des recommandations.

L'établissement de l'état actuel des métapopulations U-10 et U-13, présenté à la section 3.2.2, consiste à relever les caractéristiques du milieu en visitant chacun des 42 sites de rainettes faux-grillon de l'ouest des métapopulations à l'étude et en confirmant les informations obtenues sur le terrain à l'aide des orthophotos disponibles (résolution au 1 : 15 000). L'annexe 3 présente la fiche de relevé écologique sur l'habitat de la rainette faux-grillon utilisée lors de la visite de terrain. Ces trois jours de terrain ont également permis de tracer, à l'aide d'un GPS (Global Positioning System), le contour des habitats de reproduction sous forme de polygones dans un système d'information géographique. La concordance de ces tracés, projetés sur les orthophotos, a également été vérifiée par rapport à ceux projetés dans Google Earth, logiciel qui possède une meilleure résolution que les orthophotos. Suite à cet exercice, deux tracés ont été modifiés afin d'assurer une meilleure représentativité du milieu.

Une fois cette première étape du plan de conservation réalisée, les périmètres de conservation des métapopulations U-10 et U-13 ont été tracés à leur tour et sont présentés à la section 3.2.3. La délimitation des périmètres de conservation a été effectuée en tenant compte des principes de conservation et d'aménagement élaborés précédemment. Ainsi, une zone de 250 mètres correspondant à l'habitat terrestre a été d'abord tracée autour de chacun des habitats de reproduction. Par la suite, la zone tampon de 50 mètres a été établie autour de l'habitat terrestre. Une analyse fut effectuée afin de prioriser les différents périmètres de conservation en fonction de leur importance par rapport au maintien de l'intégrité des populations. Les critères utilisés ont été le nombre de sites, leur isolement par rapport aux autres ainsi que la cote (1 à 3) attribuée au site en fonction du nombre d'individus entendus. Cette cote fut tirée de

l'Atlas des sites de reproduction de la rainette faux-grillon de l'ouest (*Pseudacris triseriata*) en Outaouais (Moreau et St-Hilaire, 2005). Un code de couleur a été utilisé afin de différencier les périmètres de conservation de priorité élevée (rouge) de ceux de priorité intermédiaire (blanc). Ainsi, un code de priorité élevée était attribué aux périmètres de conservation incluant soit un grand nombre de sites, soit au moins un site coté 3 dû au nombre élevé d'individus entendus. Les sites isolés et possédant un nombre restreint d'individus ont donc obtenu un code de priorité intermédiaire. Ces codes de priorité élevée ou intermédiaire ont été utilisés dans le but de faciliter la prise de décisions dans un contexte de développement du territoire et ne vise pas à exclure les périmètres en blanc de priorité intermédiaire. Au contraire, ceux-ci représentent des relais biologiques importants entre les périmètres à priorité élevée et devraient être pris en considération dans une optique de conservation de l'espèce. De plus, des corridors de dispersion ont également été envisagés afin d'assurer les échanges entre les populations des différents périmètres de conservation.

3.2.2 État de la situation

La première étape de l'élaboration du plan de conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest consiste à établir l'état de la situation des deux métapopulations U-10 et U-13. La section qui suit traite de la description des habitats de reproduction, du milieu agricole lorsqu'il y a lieu, ainsi que de l'habitat terrestre adjacent. Les données présentées dans cette section proviennent de différentes sources, notamment de l'Atlas des sites de reproduction de la rainette faux-grillon de l'ouest (*Pseudacris triseriata*) en Outaouais (Moreau et St-Hilaire, 2005), de plusieurs documents de travail conçus par le MRNF-Outaouais et de la visite de terrain réalisée du 20 au 22 octobre 2008. Ces informations permettront d'établir le portrait actuel des métapopulations dans le but d'émettre des recommandations précises quant à la stratégie de conservation à adopter pour ces deux métapopulations.

Contexte de la métapopulation U-10

La métapopulation U-10 est située à l'ouest de la Ville de Gatineau, près de la frontière sud du parc de la Gatineau. Les sites de rainettes faux-grillon de l'ouest de cette métapopulation sont représentés à la figure 3.3. Bien que l'ensemble de cette métapopulation soit situé en milieu urbain, 13 des 14 sites possèdent un zonage

agricole et seul un site est zoné résidentiel. Il s'agit de la deuxième métapopulation la plus importante en termes de nombre de sites, derrière la métapopulation U-13. La métapopulation U-10 possède une cote de priorisation élevée déterminée à partir des caractéristiques des sites, de leur qualité et de leur potentiel de conservation (Moreau et St-Hilaire, 2005).

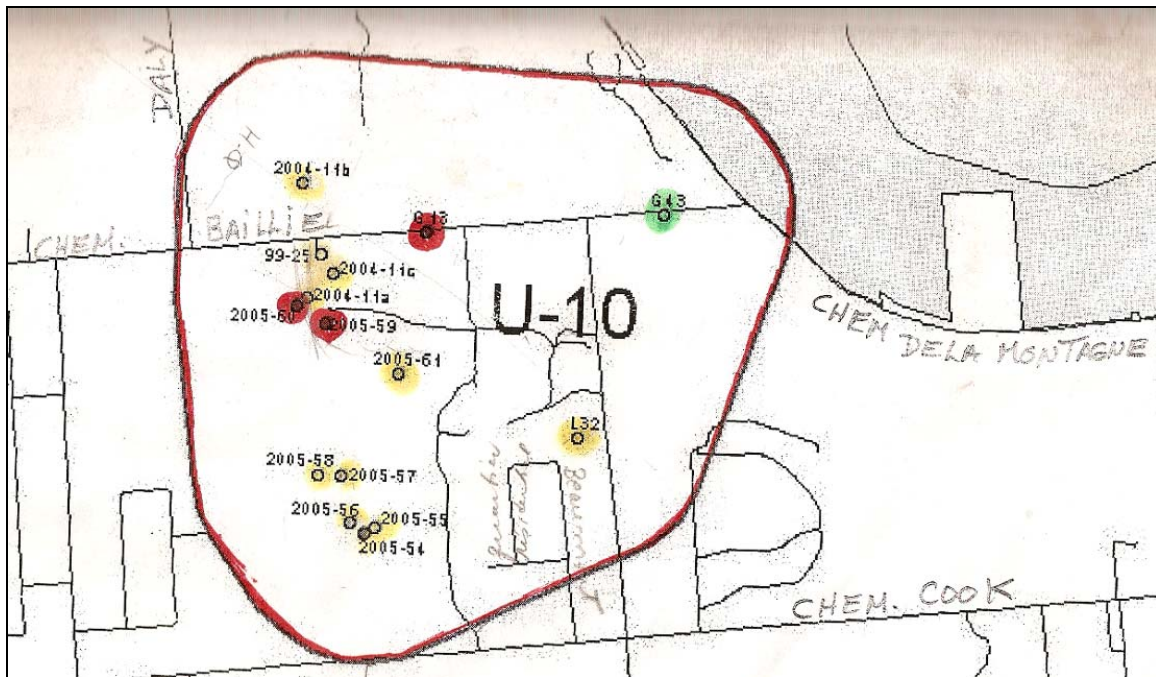


Figure 3.3 Cartographie des sites de rainette faux-grillon de l'ouest de la métapopulation U-10. Tiré de Moreau et St-Hilaire, 2005, p. 39.

Les habitats de reproduction de la métapopulation U-10 correspondent à une variété de milieux; environ 71 % d'entre eux représentent des cuvettes isolées, 14 % des marais et la même proportion des fossés. La végétation présente dans ces milieux est composée principalement de carex (*Carex* sp.), de quenouilles (*Typha angustifolia*), de graminées, de saules (*Salix* sp.), de salicaires (*Lythrum salicaria*), de joncs (*Juncus* sp.), d'asters (*Aster* sp.) et de verges d'or (*Solidago* sp.). De plus, les différents habitats de reproduction de cette métapopulation ont des vocations variées. La moitié d'entre eux demeurent à l'état naturel, 43 % se trouvent dans des pâturages à bœufs, alors qu'un dernier habitat de reproduction correspond à un fossé en bordure d'un chemin rural.

Les données concernant l'habitat terrestre de la rainette faux-grillon de l'ouest ont été obtenues en considérant un cercle de 250 mètres de rayon autour du site de

reproduction. En général, le type de végétation de ces habitats correspond à un milieu forestier, une friche ou une prairie herbacée utilisée pour le pâturage des bêtes. Le pourcentage de milieu forestier présent dans l'habitat terrestre est d'en moyenne 42 % par site, tandis que celui du milieu ouvert est d'environ 58 %.

Parmi l'ensemble des habitats terrestres de cette métapopulation, 11 se situent en milieu naturel, deux autres ne possèdent environ que la moitié de leur surface en milieu naturel et un habitat terrestre ne possède que 15 % de sa surface en milieu naturel. Ce dernier correspond au site L-32. Les milieux naturels peuvent correspondre à un boisé ou à une friche. L'artificialisation du territoire observée dans le périmètre de 250 mètres s'explique par la présence de routes, de résidences et d'un terrain de golf à proximité.

Le degré de fragmentation des sites a été déterminé selon la méthode élaborée par St-Hilaire et Belleau (2005) dans le cadre du plan de protection des sites et des métapopulations de la rainette faux-grillon de l'ouest (*Pseudacris triseriata*) en Outaouais :

- 0 : étang complètement encadré
- 1 : routes à moins de 200 m de l'étang sur 2 ou 3 côtés
- 2 : route à moins de 200 m de l'étang sur 1 seul côté
- 3 : routes à plus de 200 m de l'étang sur 2 ou 3 côtés
- 4 : route à plus de 200 m de l'étang sur 1 seul côté
- 5 : pas de route à 400 m autour de l'étang

D'après cette méthode, le site L-32 possède une cote de 1, tandis que 43 % des sites possèdent une cote de 5 et 50 % une cote de 2. La majorité des sites sont distribués en deux regroupements distincts situés sur des lots appartenant à deux propriétaires. L'un de ceux-ci (au nord du chemin Cook) possède une compagnie de compostage et semble se montrer coopérant tandis que l'autre (au sud du chemin Baillie) est un nouveau propriétaire dont l'intention est de développer ses terrains en les drainant et en effectuant des cultures intensives. Seuls quatre sites se situent à l'extérieur de ces agglomérations et constituent des milieux isolés. Malgré tout, des corridors de dispersion pourraient être aménagés en lien avec les autres sites.

La principale menace envers les sites de la métapopulation U-10 est le piétinement par les bœufs lorsque ces milieux sont situés à l'intérieur d'un pâturage. La présence de remblais et de déchets constitue également une menace pour le site 99-25. Quant aux bruits de la route, ils représentent une menace tant pour le site 99-25 que pour le G-13. En effet, selon Lengagne (2008), le bruit engendré par le trafic routier entraînerait une diminution des activités de chants des grenouilles des bois mâles et pourraient donc également constituer une menace pour les rainettes faux-grillon de l'ouest.

Contexte de la métapopulation U-13

Parmi les métapopulations urbaines de l'Outaouais, la U-13 est celle possédant le plus grand nombre de sites de rainettes faux-grillon de l'ouest. Ceux-ci sont représentés à la figure 3.4. Elle est située au sud-ouest de la métapopulation U-10 et compte 28 sites, dont trois nouveaux découverts à l'été 2008. Ceux-ci correspondent aux sites 2008-boucherA et 2008-boucherB situés à l'extrême sud-est de la métapopulation U-13. Ces sites sont représentés à la figure 3.6 et correspondent aux deux périmètres de conservation à priorité intermédiaire. L'ensemble des sites de la métapopulation se situe en milieu urbain; toutefois, 26 d'entre eux sont zonés agricoles et deux sont zonés résidentiels. Comme pour la métapopulation U-10, celle-ci possède une cote de priorisation élevée.

Les habitats de reproduction de la métapopulation U-13 correspondent à plusieurs types de milieux différents : 15 sites sont des cuvettes isolées, trois des fossés, des réseaux de mares et des marais, deux des marécages arborescents et un habitat correspond à une forêt sur station humide. L'habitat de reproduction du site 2005-68 est situé dans un alvar et compte cinq espèces floristiques en situation précaire dans sa zone tampon : drave des bois (*Draba nemorosa*), trichostème à sépales égaux (*Trichostema brachiatum*), scirpe pendant (*Scirpus pendulus*), panic de Philadelphie (*Panicum philadelphicum*), renoncule à éventails (*Ranunculus flabellaris*). La végétation présente à l'intérieur des habitats de reproduction est composée principalement de graminées, de carex, de quenouilles, de salicaires, de sphaigne (*Sphagnum* sp.), de frênes (*Fraxinus* sp.), de saules et de nerpruns (*Rhamnus* sp.). Parmi les habitats de reproduction de cette métapopulation, plusieurs types d'utilisation du sol sont présents. Les plus courants correspondent aux pâturages à chevaux et à bœufs ainsi qu'aux milieux laissés à l'état naturel, représentant respectivement 50 % et 35 %. Le reste des habitats

de reproduction correspond à un champ en friche, un fossé en bordure d'une route, un terrain d'une résidence ainsi qu'un sentier de véhicule tout-terrain (VTT).

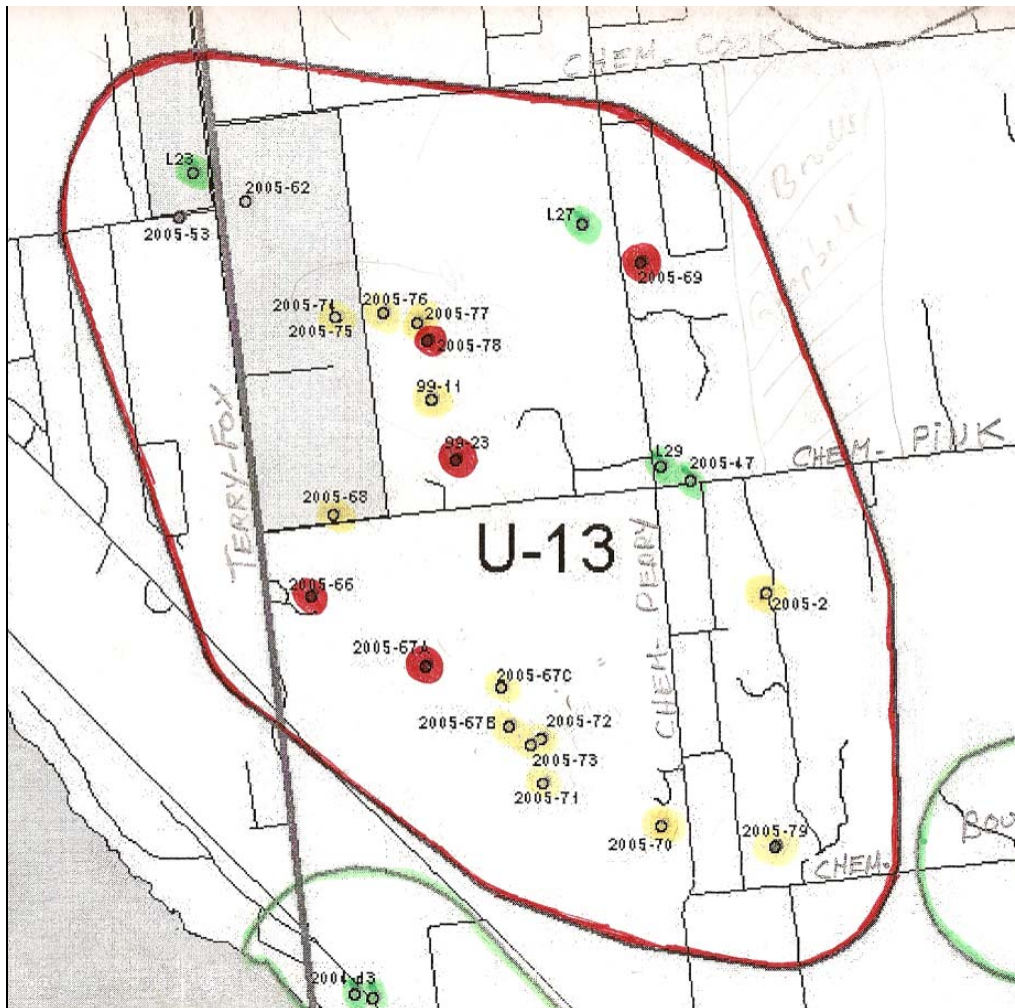


Figure 3.4 Cartographie des sites de rainettes faux-grillon de l'ouest de la métapopulation U-13. Tiré de Moreau et St-Hilaire, 2005, p. 40.

Les habitats terrestres adjacents aux habitats de reproduction présents à l'intérieur de la métapopulation U-13 se répartissent en terrain en friche, milieu herbacé servant de pâturage ainsi que milieu forestier. Le pourcentage de milieu forestier moyen présent dans chacun des habitats terrestres est de 44 % et celui du milieu ouvert est de 56 %.

La majorité des habitats terrestres est située en milieu naturel. Toutefois, quatre sites possèdent une importante superficie de milieu artificialisé. Il s'agit des milieux 2005-66, 2005-69, 2005-71 et 2005-79, dont les valeurs de pourcentage de milieu naturel

s'élèvent respectivement à 50 %, 30 %, 50 %, et 60 %. Parmi les 28 sites de la métapopulation U-13, 12 possèdent une cote de fragmentation de 5, tandis que 10 sites ont obtenu une cote de 2, cinq sites ont reçu une cote de 1 et un seul site a obtenu une cote de 3. Au niveau de l'isolement des habitats terrestres, 16 sites sont considérés enclavés comparativement à 12 sites qui sont situés relativement près des autres. Malgré l'enclavement de certains milieux, des corridors de dispersion pourraient être aménagés afin de les relier aux autres sites.

Au total, 12 sites ne possèdent aucune menace apparente tandis que 16 sites sont exposés à plusieurs sources potentielles de menaces; piétinement par les animaux pour les sites situés dans un pâturage, développement urbain pour les sites 2005-2 et 2005-69, destruction de l'habitat terrestre pour le site 2005-69 puisqu'il s'agit d'un terrain résidentiel et que le propriétaire entretient sa pelouse jusqu'au bord du site, impact possible des bruits de la route pour le site 2005-68, entreposage de remblais dans le site 2005-70 ainsi que présence de sentiers de VTT pour les sites 2005-75 et 2005-77. Bien que les sites soient davantage dispersés que ceux de la métapopulation U-10, il existe tout de même deux regroupements de sites sur des lots appartenant à deux propriétaires. L'un d'entre eux (au nord-ouest) correspond à des terrains gérés par la Commission de la Capitale nationale et par NAV-Canada, une entreprise privée dans le domaine de la navigation aérienne civile, tandis que l'autre (au sud-ouest) est détenu par un propriétaire privé dont les intentions sont inconnues en ce qui concerne l'utilisation de sa propriété.

3.2.3 Recommandations

Suite à la description de l'état actuel des 42 sites de rainettes faux-grillon de l'ouest faisant partie des métapopulations U-10 et U-13, des recommandations concernant la conservation de ces habitats peuvent être émises. Celles-ci visent à justifier la priorité de conservation attribuée à chacun des périmètres de conservation entourant les habitats essentiels de cette espèce ainsi qu'à proposer des mesures concrètes de conservation des sites situés à l'intérieur de ces périmètres.

Périmètre de conservation de la métapopulation U-10

Les 14 sites de rainettes faux-grillon de l'ouest de la métapopulation U-10 se répartissent en trois périmètres de conservation distincts. Ceux-ci sont illustrés à la figure 3.5. Le périmètre de conservation de priorité élevée comprend 12 sites dont trois possèdent un code 3 en raison du nombre élevé d'individus. La superficie de cette zone est d'environ 27 hectares.

Les deux autres périmètres de conservation de priorité intermédiaire comprennent chacun un site isolé. Le périmètre en blanc situé au nord possède une superficie d'environ 8,8 hectares et un code de 1 signifiant que seulement quelques individus ont été entendus, tandis que celui au sud possède une superficie d'environ 9,3 hectares et un code de 2.

Des corridors de dispersion sont également proposés afin de favoriser les échanges entre les individus présents parmi les périmètres de conservation établis. La position de ces corridors a été envisagée de manière à procurer un accès le plus direct possible à travers un milieu propice à la dispersion de la rainette faux-grillon de l'ouest. Ainsi, les zones résidentielles et dénaturées ont été évitées au profit des milieux naturels ouverts ou forestiers.

Les recommandations concernant la conservation des sites de rainettes faux-grillon de l'ouest de la métapopulation U-10 visent à protéger l'ensemble des trois périmètres établis. Une attention particulière doit être accordée à la protection du périmètre de conservation dont la priorité est élevée, puisqu'il s'agit d'une zone de grande envergure accueillant un nombre élevé de sites dont plusieurs chorales de rainettes faux-grillon de l'ouest. Les deux autres périmètres de conservation de priorité intermédiaire doivent également être pris en considération puisque ceux-ci constituent des relais biologiques importants pour le maintien de la diversité génétique de la métapopulation. De plus, la conservation des trois corridors de dispersion, dont la largeur peut varier entre 60 et 100 mètres, est essentielle afin d'assurer le déplacement des individus d'une zone de conservation à l'autre. Des habitats essentiels devraient être aménagés le long des corridors de dispersion pour faciliter le mouvement des individus d'un périmètre à l'autre. D'autres petites cuvettes pourraient aussi être aménagées à l'intérieur des zones tampons de façon à assurer une meilleure connectivité entre les sites. Un suivi de ces

milieux aménagés devra être effectué afin de pouvoir apporter éventuellement des modifications. Lorsque les périmètres de conservation incluent d'importantes routes, des passages pour amphibiens pourraient être envisagés afin de réduire la mortalité routière.

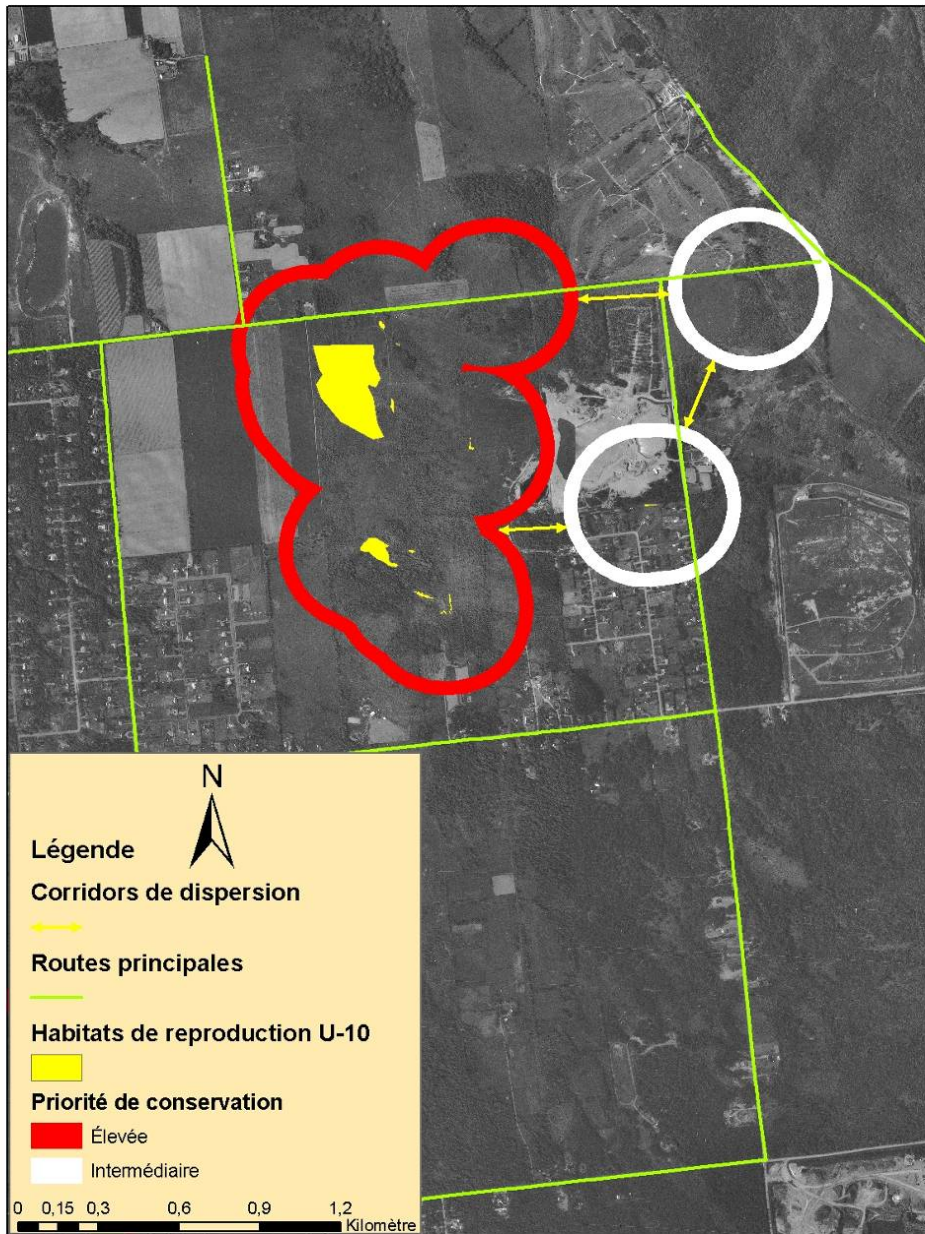


Figure 3.5 Périmètre de conservation des sites de rainettes faux-grillon de l'ouest de la métapopulation U-10.

Les périmètres de conservation devraient également prendre en considération les barrières physiques telles que les routes ou les milieux bâtis afin d'ajuster les zones au milieu. Par exemple, le site L-32 inclut un milieu bâti dans sa zone tampon. Dans ce cas, la zone tampon pourrait être de forme autre que circulaire, de façon à exclure le milieu bâti et à s'agrandir sur un autre côté pour conserver cette nouvelle portion de terrain. Ceci pourrait permettre l'aménagement de sites supplémentaires dans la portion agrandie de manière à compenser la perte de terrain par le milieu bâti.

Des changements de zonage seront également requis dans certains cas, soit au niveau du plan d'urbanisme de la Ville de Gatineau ou via des plans particuliers d'urbanisme. Ces changements viseront à modifier le zonage blanc non compatible avec la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest en un zonage de conservation.

Mesures de conservation de la métapopulation U-10

L'ensemble du territoire visé par les périmètres de conservation de la métapopulation U-10 est de tenure privée. Afin d'assurer la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest de cette métapopulation, un organisme de conservation à but non lucratif devrait être approché afin d'entamer des procédures dans le but d'acheter les terrains possédant les sites de rainettes faux-grillon de l'ouest, ou encore d'établir des ententes de conservation volontaires avec les propriétaires concernés. Ainsi, les deux grands propriétaires des sites appartenant au périmètre de priorité de conservation élevée devront être rencontrés afin de discuter de la présence de cette espèce sur leur terre et des moyens possibles pour conserver ces populations. Les deux autres propriétaires des sites G-43 et L-32 devront également être rencontrés.

Selon l'équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest et CIEL (2007), les activités effectuées à l'intérieur des périmètres de conservation doivent respecter l'intégrité du milieu. Certaines activités telles que la randonnée pédestre, le ski de fond, la raquette et les activités d'interprétation sur sentier balisé peuvent être compatibles avec la survie de la rainette faux-grillon de l'ouest. Par contre, les activités susceptibles de perturber l'hydrologie du milieu, la structure du sol ou de contaminer le milieu sont à proscrire à l'intérieur des périmètres de conservation. La pratique de VTT, le drainage du milieu, la transformation ou la coupe forestière ainsi que l'utilisation de sels de déglacage et de pesticides doivent donc être interdits dans les limites établies par le

plan de conservation. Ces recommandations au niveau des activités compatibles ou à proscrire s'appliquent également au périmètre de conservation des métapopulations U-10 et U-13.

Périmètre de conservation de la métapopulation U-13

La métapopulation U-13 est constituée de 28 sites de rainettes faux-grillon de l'ouest répartis en quatre périmètres de conservation, les deux zones de priorité intermédiaire situées à l'est étant considérées comme un seul périmètre puisque leurs zones tampons se chevauchent et qu'elles ont la même priorité de conservation. Les périmètres de conservation de la métapopulation U-13 sont présentés à la figure 3.6. Cette métapopulation possède une grande zone centrale de priorité élevée dont la superficie est d'environ 64,5 hectares. Ce périmètre comprend 12 sites dont deux ont un code de 3 en raison de leur nombre élevé d'individus. L'extrémité sud-est de cette zone possède une priorité de conservation intermédiaire puisqu'il s'agit de trois sites isolés par rapport aux autres et que peu d'individus y ont été entendus. Un deuxième périmètre de conservation de priorité élevée est présent au nord et comprend deux sites dont un possède un nombre important d'individus. La superficie de ce périmètre est d'environ 12,6 hectares.

Les deux autres périmètres de conservation sont de priorité intermédiaire étant donné leur isolement et le peu d'individus présents. La zone située à l'ouest possède une superficie d'environ 13,3 hectares et comprend trois sites tandis que celle située à l'est comprend deux sites plus éloignés, situés à l'intérieur d'une zone d'environ 17,5 hectares.

Tout comme pour la métapopulation U-10, des corridors de dispersion sont proposés afin d'assurer les échanges entre les individus des différents périmètres de conservation.

La stratégie de conservation qui découle de l'établissement de ces périmètres vise à protéger l'ensemble des zones identifiées. Une attention particulière doit être accordée à la conservation du grand périmètre central dont la priorité est élevée, puisque celui-ci constitue la plus grande superficie de sites de rainettes faux-grillon de l'ouest parmi les deux métapopulations ciblées par le présent plan de conservation. Lors de la

délimitation des zones de conservation par la municipalité, il serait préférable d'inclure la petite parcelle au centre du grand périmètre de priorité élevée afin de faciliter la délimitation de la zone. De plus, la conservation du second périmètre de priorité élevée est également importante puisqu'un grand nombre d'individus y sont présents.

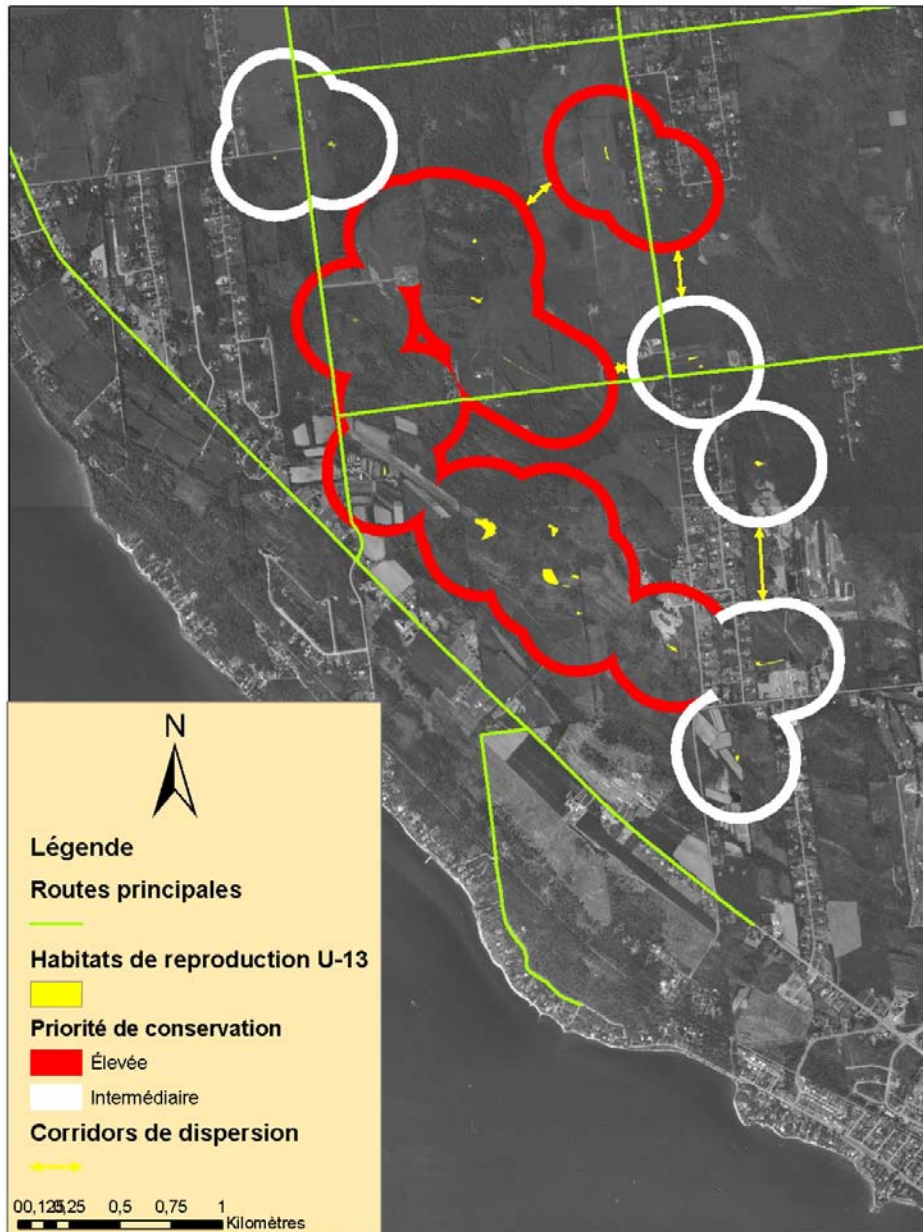


Figure 3.6 Périmètre de conservation des sites de rainettes faux-grillon de l'ouest de la métapopulation U-13.

Les deux autres périmètres de priorité intermédiaire constituent pour leur part des relais biologiques essentiels au maintien de la diversité génétique de la métapopulation. Toutefois, pour remplir ce rôle, ces périmètres doivent être reliés entre eux à l'aide de corridors de dispersion composés de milieux propices à la dispersion des individus d'une zone à l'autre. Différents habitats essentiels devraient également être aménagés à l'intérieur des corridors de dispersion et des zones tampon afin de créer des milieux favorables et d'assurer la propagation des rainettes. De plus, certains périmètres de conservation devront être révisés afin d'exclure certains milieux bâtis ou certaines routes importantes. C'est le cas des sites 2005-69 et 2005-79 dont la zone tampon inclut un milieu bâti, ainsi que les sites 2005-66 et 2008-nav, étant donné que leur zone tampon déborde légèrement à l'ouest du chemin Terry-Fox. Dans ces situations, la zone tampon pourrait s'arrêter au chemin Terry-Fox et de petits bouts de terrain ne faisant pas partie de la zone tampon originalement pourraient alors être inclus.

Mesures de conservation de la métapopulation U-13

Les propriétaires des sites de rainettes faux-grillon de l'ouest de la métapopulation U-13 sont plus nombreux que ceux de la métapopulation U-10. Une mise à jour des informations sur ces propriétaires devra d'abord être effectuée et une rencontre devra être réalisée par la suite avec chacun d'entre eux afin de les informer de la présence de la rainette faux-grillon de l'ouest sur leur territoire et des moyens pouvant être mis en place pour conserver cette espèce. Un organisme de conservation à but non lucratif devra être approché dans le but de proposer aux propriétaires des solutions telles que l'achat de terrains ou la signature d'entente de conservation volontaire. La collaboration des deux grands propriétaires qui possèdent la majorité des sites situés dans la zone centrale de conservation de priorité élevée constitue la clé du succès de la conservation de cette métapopulation. L'obtention d'un statut officiel de conservation tel qu'un refuge faunique ou une réserve naturelle en terre privée serait une avenue à privilégier pour cette zone de conservation de priorité élevée. Une attention particulière devrait également être apportée au site 2005-69 puisque ce site contient un nombre élevé de rainettes faux-grillon de l'ouest et que ces gens entretiennent la végétation de leur propriété, détruisant l'habitat terrestre de cette espèce. Tel que mentionné précédemment, la pratique d'activités non compatibles avec la survie de la rainette faux-grillon de l'ouest devrait être proscrite à l'intérieur des périmètres de conservation de la métapopulation U-13.

Le tableau 3.1 présente le calendrier de réalisation des actions proposées par le plan de conservation des métapopulations U-10 et U-13 de rainettes faux-grillon de l'ouest situées dans le secteur rural d'Aylmer en Outaouais. Il est à noter que les responsables des actions ne sont inscrits qu'à titre indicatif. Le financement des activités proposées devra être assuré par chacun des responsables associés. Les organismes de conservation à but non lucratif peuvent profiter de plusieurs programmes offerts pour financer l'achat de terrains dans une optique de conservation. Il s'agit entre autres du Programme de conservation du patrimoine naturel en milieu privé du MDDEP, du Fonds d'Intendance pour les Habitats du gouvernement du Canada, du Programme d'aide à la protection des habitats de la Fondation de la faune du Québec et du Programme de dons écologiques d'Environnement Canada (CIEL et équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest, 2007).

Tableau 3.1 Calendrier de réalisation des actions proposées par le plan de conservation des métapopulations U-10 et U-13 de rainettes faux-grillon de l'ouest situées dans le secteur d'Aylmer en Outaouais

Axe de conservation	Actions	Responsables	Échéancier		
			2009	2010	2011
Protection	Présenter le plan de conservation des métapopulations U-10 et U-13 à la Ville de Gatineau	MRNF	X		
	Effectuer les changements de zonage des zones blanches afin de favoriser la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest	Municipalité		X	
	Mandater un organisme de conservation à but non lucratif	MRNF	X		
	Rencontrer les propriétaires	Organisme de conservation à but non lucratif	X		
	Conclusion d'achats de terrain ou d'ententes de conservation volontaires avec les propriétaires	Organisme de conservation à but non lucratif		X	
	Assurer le respect de la pratique des activités compatible avec la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest à l'intérieur des périmètres de conservation	Gestionnaires des sites et autorités concernés		X	
Aménagement	Créer des corridors de dispersion entre les sites	MRNF			X
	Aménager des habitats essentiels le long des corridors de dispersion et à l'intérieur des zones tampon	MRNF			X
	Créer des passages à amphibiens sous d'importantes routes présentes à l'intérieur des périmètres de conservation proposés	MRNF			X
Suivi	Effectuer le suivi des habitats essentiels aménagés	MRNF			X

3.3 Comment améliorer le processus de conservation?

Le déclin des populations d'espèces en péril au Québec est un phénomène préoccupant et la conservation de celles-ci est essentielle au maintien des différents écosystèmes. Depuis plusieurs années, les autorités fédérales et provinciales, de même que plusieurs organismes à but non lucratif, des municipalités, des MRC et des groupes de pression s'affairent à protéger les espèces en péril présentes sur le territoire. Les recommandations qui suivent proposent des pistes de solution afin d'améliorer le processus de conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest en vigueur actuellement. La plupart de ces recommandations peuvent également s'appliquer à la conservation de plusieurs autres espèces en péril présentes sur le territoire québécois.

Au Québec, la LQE protège les milieux humides utilisés par la rainette faux-grillon de l'ouest en exigeant l'obtention d'un certificat d'autorisation émis par le MDDEP pour tous travaux dans un étang, marais ou marécage. Pourtant, étant donné qu'il s'agit d'une espèce amphibienne, cette rainette a besoin de l'ensemble de son habitat essentiel correspondant à la fois au milieu humide et au milieu terrestre adjacent. La conservation de cette espèce devrait être basée sur le maintien de l'intégrité de l'habitat essentiel et non seulement sur la protection du milieu humide. Ainsi, le concept d'habitat essentiel devrait être davantage employé au niveau législatif, au lieu de viser uniquement le milieu humide comme c'est le cas avec l'article 22 de la LQE. De plus, en conservant différents types de milieux, il est possible de protéger plusieurs espèces. Actuellement les actions en matière de conservation ne visent qu'une espèce à la fois. Il serait préférable de concevoir des plans de conservation qui favoriseraient la protection de différentes populations d'espèces fauniques et floristiques en péril. Cette façon de faire permettrait de combiner les efforts en matière de conservation afin d'optimiser les résultats et de faciliter les actions entreprises par les différents intervenants. De plus, la désignation légale de l'habitat (aquatique et terrestre) de la rainette, qui est présentement en cours, aidera à la protection des sites situés sur terres publiques.

Lors de la planification des mesures de conservation de l'espèce, d'autres valeurs que la seule présence de cette rainette devraient être considérées afin de donner une valeur ajoutée à la protection de certains sites. Le cas de l'alvar du site 2005-68 constitue un bon exemple de valeur ajoutée. La présence de boisés intéressants ou d'une

concentration de milieux humides dans un secteur où il y a, notamment, de la rainette faux-grillon de l'ouest, pourrait également représenter une valeur ajoutée pour la conservation de cette espèce. La Ville de Gatineau effectuera d'ailleurs en 2009 un inventaire complet des milieux humides présents sur son territoire.

Des améliorations concernant les mesures de compensation mises en place dans le cadre d'un projet impliquant la destruction de sites de rainettes faux-grillon de l'ouest seraient également à considérer. En effet, les mesures de compensation en vigueur actuellement consistent à l'aménagement de nouveaux sites. Dans le passé, quelques cas de relocalisation de rainettes faux-grillon de l'ouest ont également été pratiqués comme mesures de compensation à la destruction de sites (Léveillé, 2009). Toutefois, l'efficacité de ces mesures demeure faible puisque peu de suivis à long terme ont été effectués et que les résultats présentés sont peu convaincants. À Terre-Neuve, une tentative d'introduction de rainettes faux-grillon de l'ouest a échoué après 16 ans (Desroches et Picard, 2004b). La conservation de sites accueillant déjà des populations de rainettes faux-grillon de l'ouest est donc préférable à la relocalisation ou à l'aménagement de sites. Un nouveau modèle de mesures de conservation est donc de mise. Celui-ci consisterait à exiger une compensation monétaire à la perte de sites de rainettes faux-grillon de l'ouest. L'argent récolté serait transféré dans un fonds destiné aux organismes de conservation, dans le but d'acquérir des terrains abritant des populations de cette rainette. Toutefois, il est à noter que ce nouveau modèle de compensation monétaire ne doit pas devenir un droit de polluer. La conservation de tous les sites de rainettes faux-grillon de l'ouest à priorité élevée est de loin l'objectif à privilégier dans le contexte de déclin des populations que connaît le Québec présentement. Néanmoins, lorsque les décideurs doivent choisir entre la relocalisation, l'aménagement de nouveaux sites ou l'investissement dans un fonds destiné à l'achat de terrains comme mesures de compensation, cette dernière mesure devrait être privilégiée. En effet, celle-ci entraîne un réel impact sur la conservation des populations de rainettes faux-grillon de l'ouest comparativement aux deux autres mesures dont l'efficacité est douteuse.

Au niveau agricole, la présence de la rainette faux-grillon de l'ouest implique la participation des agriculteurs dans la conservation de cette espèce. Les actions proposées aux agriculteurs afin de protéger les sites de cette rainette constituent

souvent des limites au développement ou encore des pertes de superficies cultivables. Ces mesures peuvent se traduire en pertes de revenus, ce qui peut limiter la participation des agriculteurs à la conservation de l'espèce. Afin de remédier à la situation et de favoriser leur participation aux efforts de conservation, des mesures de compensation devraient être proposées. Celles-ci pourraient prendre la forme de compensations monétaires en fonction de l'importance des mesures mises en place par l'agriculteur. La somme offerte pourrait correspondre à la perte financière encourue par l'agriculteur en n'utilisant pas ce territoire à des fins agricoles. Ceci favoriserait la collaboration des agriculteurs, rendant plus efficaces les actions de conservation de l'espèce. De plus, les connaissances concernant l'impact de l'agriculture sur la survie des populations de rainettes faux-grillon de l'ouest sont très limitées. Des études sur ce sujet permettraient d'établir clairement les pratiques agricoles compatibles avec cette espèce.

Une autre façon d'améliorer la protection de la rainette faux-grillon de l'ouest consiste à miser sur la sensibilisation du public. Présentement, en Outaouais, peu de personnes ont entendu parler de cette espèce, hormis quelques fonctionnaires et promoteurs. Le MRNF et le CREDDO ont monté un projet pour 2009 visant à sensibiliser trois clientèles à la rainette faux-grillon de l'ouest : scolaire, grand public et médias. Plus l'importance de conserver cette espèce sera connue, plus les décideurs prêteront une oreille attentive, facilitant l'application de mesures de protection efficaces.

Finalement, le succès et le nombre d'actions réalisées dans le but de conserver la rainette faux-grillon de l'ouest dépendent du financement disponible. L'équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest, dont le rôle consiste à faciliter le rétablissement de cette espèce, possède très peu de moyens financiers pour réaliser les nombreuses actions prévues à son agenda. Une augmentation de l'enveloppe budgétaire qui lui est allouée permettrait donc d'augmenter le nombre d'actions réalisées, favorisant ainsi une meilleure conservation de cette espèce désignée vulnérable.

CONCLUSION

Ce travail a été réalisé dans le but de faire la lumière sur la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec et de proposer des solutions concrètes par le biais d'un plan de conservation de deux métapopulations situées dans la région rurale d'Aylmer en Outaouais. Ce plan s'inscrit parmi les actions prioritaires de l'équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest et a été réalisé en collaboration avec le ministère des Ressources naturelles et de la Faune – direction régionale de l'Outaouais.

La rainette faux-grillon de l'ouest est la plus petite grenouille parmi les 11 espèces présentes au Québec. Depuis mars 2000, cette rainette est désignée vulnérable au Québec tandis que son statut fédéral est actuellement en cours de révision. Des recherches sont présentement en cours afin de déterminer l'appartenance génétique des populations québécoises. La rainette faux-grillon de l'ouest possède une longévité très courte variant d'un à trois ans. Elle utilise de petites mares d'eau temporaires pour se reproduire et passe le reste de l'année en milieu terrestre. Cette espèce se rencontre en milieu urbain, périurbain et rural, ce qui en fait une espèce emblématique pour certaines municipalités détentrices de sites de rainette faux-grillon de l'ouest.

La conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec a débuté dans les années 1990. Bien que son statut d'espèce vulnérable l'assujettit à plusieurs lois et règlements provinciaux, le maintien des populations de cette espèce demeure difficile. En effet, selon la LQE, la protection des sites de rainettes faux-grillon de l'ouest se limite au milieu humide et ne tient pas compte de l'ensemble de son habitat essentiel ni de la zone tampon nécessaire au maintien de l'intégrité de son habitat. De plus, la conservation des sites de reproduction de cette rainette par la voie légale vise principalement ceux situés en terres publiques alors que la majorité des sites sont présents en milieu privé.

Dans ce contexte, la mobilisation des intervenants est essentielle. Ceux-ci représentent entre autres l'équipe de rétablissement, certaines autorités provinciales, des entreprises

d'utilité publique, des organismes à but non lucratif de la région, des groupes de citoyens ainsi que des municipalités locales et des MRC.

Plusieurs approches peuvent être mises en place dans le but de conserver la rainette faux-grillon de l'ouest sur terres publiques ou privées : la désignation du territoire en refuge faunique, en réserve écologique et en réserve naturelle ainsi que la signature d'ententes volontaires de conservation. Toutefois, l'application de ces mesures implique certains enjeux négatifs et positifs qui doivent être pris en considération lors de l'élaboration d'une stratégie efficace de conservation d'une espèce.

Concrètement, la conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest est basée sur la protection de son habitat essentiel. Celui-ci inclut le milieu humide de reproduction, une bande de 250 mètres autour de celui-ci ainsi qu'une zone tampon de 50 mètres en périphérie de cette bande. La présence de corridors de dispersion est également essentielle au maintien des populations de rainettes faux-grillon de l'ouest puisqu'ils permettent la dispersion des individus favorisant le maintien de la diversité génétique au sein de la métapopulation.

En tenant compte de ces informations, un plan de conservation a été réalisé à l'intention de la Ville de Gatineau pour les métapopulations U-10 et U-13 situées dans le secteur d'Aylmer, en Outaouais. Une visite de chacun des sites et la consultation des données du MRNF ont permis de dresser un portrait des deux métapopulations à l'étude. Des périmètres de conservation ont ensuite été créés et une priorisation fut établit en fonction du nombre d'individus et de la densité des sites. Par la suite, des recommandations spécifiques pour chacune des métapopulations ont été émises afin d'orienter les décideurs visés par le plan de conservation. Des pistes de solutions plus générales ont également été proposées dans le but d'améliorer le processus de conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec :

- Protéger l'ensemble de l'habitat essentiel
- Inclure d'autres valeurs que la présence de la rainette faux-grillon de l'ouest afin d'incorporer une valeur ajoutée à la protection de certains sites
- Améliorer les mesures de compensation afin de les rendre plus efficaces
- Reconnaître l'implication des agriculteurs aux efforts de conservation

- Miser davantage sur la sensibilisation de la population
- Accorder plus de moyens financiers à l'équipe de rétablissement

La conservation des espèces en péril au Québec demeure toutefois très sectorielle. Chaque espèce est traitée séparément alors que les efforts pourraient être mis en commun de manière à rendre les mesures de conservation plus efficaces. Or, ces mesures ne constituent-elles pas une stratégie de «bout de tuyau»? Dans une optique de développement durable, la protection des espèces ne devrait pas se limiter à celles en péril, mais devrait plutôt prendre en considération l'intégrité des écosystèmes d'une région.

RÉFÉRENCES

- Belleau, P. et St-Hilaire, D. (2005). *Plan de protection des sites et des métapopulations de la rainette faux-grillon de l'ouest (Pseudacris triseriata) en Outaouais*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement de la faune, Gatineau, 45 p.
- Biodiversité canadienne. (s.d.). *La théorie de la biodiversité*, [En ligne]. <http://canadianbiodiversity.mcgill.ca/francais/theory/index.htm> (Page consultée le 28 décembre 2008).
- Biron, F. (2008). Agronome au Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. Communication personnelle. 6 novembre 2008.
- Bishop, C.A. (1992). The effects of pesticides on amphibians and the implications for determining causes of declines in amphibian populations. Environnement Canada, Canadien Wildlife Service, *Occasional Paper*, vol. 76, p. 60-62.
- Bleakney, S. (1959). Postglacial dispersal of the Western Chorus Frog in Eastern Canada. *Canadian Field-Naturalist*, vol. 73, p. 197-205.
- Bonin, J. et Galois, P. (1996). *Rapport sur la situation de la rainette faux-grillon de l'ouest (Pseudacris triseriata) au Québec*. Québec, ministère de l'Environnement de la Faune. Direction de la faune et des habitats, 39 p.
- Bonin, J., DesGranges, J.-L., Rodrigue, J. and Ouellet, M. (1997) *Anuran species richness in agricultural landscapes of Québec : foreseeing long-term results of road call surveys*, p. 141-149.
- Bourgault, J. (s.d.). *Groupes de pression et administration*, [En ligne]. http://www.er.uqam.ca/nobel/politis/IMG/pdf/Pol-1500-11-MathieuMasseJolicoeur-Semaine_14-A07.pdf (Page consultée le 9 novembre 2008).
- Bouthillier, L. (2008). Communication personnelle. *Réunion de suivi et de planification des activités de l'équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest*, 3 octobre 2008, Longueuil.
- Bouthillier, L. et Léveillé, M. (2004). *Procédure pour la protection et le suivi des habitats de la rainette faux-grillon de l'ouest (Pseudacris triseriata) dont la disparition est appréhendée*. Société de la faune et des parcs du Québec. Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie, 38 p.

- Bradford, D.F. (2005) Factors implicated in amphibian population declines in the United States. *In* : Lannoo, M. (editor). *Amphibian declines : the conservation status of United States species*. *University of California Press*, p. 915-925.
- Brito, D. (2008). Amphibian conservation : Are we on the right track?. *Biological Conservation*, p. 2912-2917.
- Buchwald, E. and Hels, T. (2001). The effect of road kills on amphibian populations. *Biological Conservation*, vol. 99, p. 331-340.
- Bugg, R. L. and Trenham, P. C. (2003). Agriculture affects amphibians (part 2) : Pesticides, fungi, algae, higher plants, fauna, management recommendations, *Section of Evolution and Ecology*, vol. 15, n° 2., [En ligne]. <http://www.sarep.ucdavis.edu/newslettr/v15n2/sa-7.htm> (Page consultée le 4 décembre 2008).
- Canards Illimités Canada (CIC) (2008). *Enjeux actuels de la conservation de la faune et des milieux humides*, [En ligne]. <http://www.ducks.ca/fr/conservation/actuels/index.html> (Page consultée le 12 novembre 2008).
- Caron, J. (2008). *La conservation des milieux naturels en Estrie*. Essai de maîtrise en environnement, Université de Sherbrooke, Québec, 98 p.
- Caldwell, J.P. (1987). Demography and life history of two species of chorus frogs (Anura : Hylidae) in South Carolina. *Copeia*, vol. 1987, n° 1, p. 114-127.
- Centre de coordination pour la protection des amphibiens et des reptiles de Suisse (KARCH) (2007). *La chytridiomycose : Une redoutable mycose touchant les amphibiens*, [En ligne]. www.karch.ch/karch/f/ath/chytri/media/Chytridiomykose_PDF_Fr.pdf (Page consultée le 2 octobre 2008).
- Centre d'information en environnement de Longueuil (2008). *Devenez vert ici à Longueuil*, [En ligne]. <http://www.ciel-longueuil.org/index.html> (Page consultée le 17 novembre 2008).
- Centre d'information sur l'environnement de Longueuil (CIEL) et Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec (2007). *Plan de conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest en Montérégie*. Arrondissement le Vieux-Longueuil. 38 p.
- Centre québécois du droit de l'environnement (CQDE) (2008). Communiqué de presse. 18 septembre.

Charpentier, G., Leclair, R., Pronovost, F. et Trottier, S. (1998). Progress Report to the Metropolitan Mosquito Control District on the Effects of the insect Control Agent, *Bacillus thuringiensis israelensis* (B.t.i.), to some Larval Amphibian species. *Groupe de Recherche sur les Insectes Piqueurs (GRIP) Département de Chimie-Biologie, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, 25p.*

Code de gestion des pesticides, c. P-9.3, r.0.01

Codina, R. (2007). *La protection des terres agricoles sans relève ne sert à rien. La vie rurale*, 29 mai 2007, [En ligne]. <http://www.la-vie-rurale.ca/contenu/12721> (Page consultée le 30 septembre 2008).

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) (2008). *Espèces sauvages canadiennes en péril*. 98 p.

Commission de protection du territoire agricole (CPTAQ) (2005a). *Document de référence à l'intention des instances municipales. Demande d'exclusion de la zone agricole*. Québec, 9 p.

Commission de protection du territoire agricole (CPTAQ) (2005b). *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles. Document de référence à l'intention des instances municipales. Demande d'exclusion de la zone agricole*, Québec, 8 p.

Commission de protection du territoire agricole (CPTAQ) (2007). *Mission et mandat*, [En ligne]. <http://www.cptaq.gouv.qc.ca/index.php?id=27&MP=74-147> (Page consultée le 17 novembre 2008).

Cook, F.R. (1984). *Introduction aux amphibiens et reptiles du Canada*. Musée National des Sciences naturelles, Musées Nationaux du Canada. 211 p.

Côté, C. (2008). Québec autorise tous les travaux dans les milieux humides. *Cyberpress*, 18 septembre, [En ligne]. <http://www.cyberpresse.ca/environnement/politique-verte/200809/20/01-21799-quebec-autorise-tous-les-travaux-dans-les-milieux-humides.php> (Page consultée le 17 novembre 2008).

Crother, B.I. (2000). *Scientific and standard english names of amphibians and reptiles of North American North of Mexico, with comments regarding confidence in our understanding*. Committee on Standard English and Scientific Names, 89 p.

Desroches, J.-F. et Picard, I. (2004a). Situation de la Rainette faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*) en Montérégie-Inventaire printanier 2004. En collaboration avec le Centre d'information sur l'environnement de Longueuil (CIEL). Longueuil, Québec, 50 p.

- Desroches, J.-F. et Picard, I. (2004b). Pour la sauvegarde des amphibiens : la conservation et non la relocalisation. *Le naturaliste canadien*, vol. 128, n° 2, p. 29-34.
- Desroches, J.-F. et Rodrigue, D. (2004). *Amphibiens et Reptiles du Québec et des Maritimes*. Waterloo, Éditions Michel Quintin, 288 p.
- Desroches, J.-F., Picard, I., Schueler, F. (2006). *Update COSEWIC Status Report on Western Chorus Frog (Pseudacris triseriata)*. Committee on the status on endangered wildlife in Canada, 26 p.
- Desroches, J.-F., Picard, I. (2005). *Classification des sites de Rainette faux-grillon de l'Ouest (Pseudacris triseriata) en Montérégie par priorité de conservation*. En collaboration avec le Centre d'information sur l'environnement de Longueuil (CIEL). Longueuil, 21 p.
- Dubois, Y. (2008). *Bilan des sept premières années (1999 à 2006) de la mise en œuvre du plan de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest (Pseudacris triseriata) au Québec (en préparation)*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Direction de l'Expertise sur la faune et ses habitats, Québec, 81 p.
- Dunn, R., Gavin, M., Sanchez, M. and Solomon, J. (2006). The Pigeon Paradox : Dependence of Global Conservation on Urban Nature. *Conservation Biology*, vol. 20, n° 6, p. 1814-1816.
- Environnement Canada (2006). *Le rôle des terres humides*, [En ligne]. http://www.gc.ec.gc.ca/faune/AtlasTerresHumides/html/role_f.html (Page consultée le 15 octobre 2008).
- Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest (2008). Communication personnelle. *Réunion de suivi et de planification des activités de l'équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest*, 3 octobre 2008, Longueuil.
- Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest au Québec (2000). *Plan de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest (Pseudacris triseriata) au Québec*. Québec, Société de la faune et des parcs du Québec, 41 p.
- Fahrig, L., Pedlar, J. H., Pope, S.E., Taylor, P.D. and Wegner, J. F (1995). Effect of road traffic on amphibian density. *Biological Conservation*, vol. 74, p. 177-182.
- Francoeur, J.-G. (2007). La rainette devint moins politique. *Le Devoir*. 21 décembre 2007.

Frost, D.R., Grant, T., Faivovich, J., Bain, R.H., Haas, A., Haddad, C.F.B., De Sá, R.O., Channing, A., Wilkinson, M., Donnellan, S.C., Raxworthy, C.J., Campbell, J.A., Blotto, B.L., Moler, P., Drewes, R.C., Nussbaum, R.A., Lynch, J.D., Green, D.M. and Wheeler, W.C. (2008) The Amphibian Tree of Life. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 297 p., [En ligne].
http://www.iucnredlist.org/amphibians/redlist_status (Page consultée le 5 janvier 2009).

Gibeau, R. (2008). Analyste à la Commission de Protection des Activités agricoles du Québec. Communication personnelle. 18 novembre 2008.

Hadley, M. (2001). *La biodiversité et les enjeux de sa conservation*, [En ligne].
<http://www.x-environnement.org/jr/JR01/hadley.html> (Page consultée le 12 novembre 2008).

Knutson, M.G., Sauer, J.R., Olsen, D.A., Mossman, M.J., Hemesath, L.M. and Lannoo, M.J. (1999). Effects of landscape composition and wetland fragmentation on frog and toad abundance and species richness in Iowa and Wisconsin, U.S.A. *Conservation Biology*, vol. 13, n° 6, p. 1437-1446.

Leheurteux, C. et Ouellet, M. (2007). *Principes de conservation et d'aménagement des habitats des amphibiens : revue de littérature et recommandations suggérées pour la rainette faux-grillon de l'ouest (Pseudacris triseriata)*. Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Direction du développement de la faune, 52 p.

Lengagne, T. (2008). Traffic noise affects communication behaviour in a breeding anuran, *Hyla arborea*, *Biological Conservation*, vol. 141, no 8, p. 2023-2031.

Léveillé, M. (2009). Biologiste au MRNF-Montérégie. Communication personnelle. 15 janvier 2009.

Léveillé, M. (2008). Biologiste au MRNF-Montérégie. Communication personnelle.
Réunion de suivi et de planification des activités de l'équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'ouest, 3 octobre 2008, Longueuil.

Loi sur la conservation du patrimoine naturel, L.R.Q., chapitre C-61.01

Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune. L.R.Q., chapitre C-61.1

Loi sur la fiscalité municipale. L.R.Q., chapitre F-2.1

Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, L.R.Q., chapitre A-19.1

Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles, L.R.Q., chapitre P-41.1.

Loi sur la qualité de l'environnement, L.R.Q., chapitre Q-2.

Loi sur les biens culturels, L.R.Q., chapitre B-4

Loi sur les espèces en péril, 2002, ch. 29

Loi sur les espèces menacées ou vulnérables, L.R.Q., chapitre E-12.01

Loi sur les pêches, L.R.C. 1985, c. F-14

Loi sur les pesticides, L.R.Q., chapitre P-9.3.

Longtin, B. (1996). *Options de conservation : guide du propriétaire*. Montréal, Centre québécois du droit de l'environnement, 100 p.

Marty, J.T. (2005). Effects of cattle grazing on diversity in ephemeral wetlands. *Conservation Biology*, vol. 19, n° 5, p. 1626-1632.

Maunder, J. E. (1983). Amphibians of the Province of Newfoundland. *Canadian Field-Naturalist*, vol. 97, no° 1, p. 93-99.

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). Direction régionale de la Montérégie, secteur Ouest (2001). *Historique des travaux de drainage au Québec et état du réseau hydrographique*. Sainte-Martine, 12 p.

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) (2006). *Production agricole*, [En ligne].
<http://www.mapaq.gouv.qc.ca/Fr/Regions/outaouais/VraiProfil/productionagricole/>
(Page consultée le 3 novembre 2008).

Ministère des Affaires municipales et des Régions (MAMR) (2003). *La lutte contre le virus du Nil occidental se poursuit*, [En ligne].
www.mamr.gouv.qc.ca/publications/revu_muni/2003_06/10_muni_vigie.pdf (Page consultée le 2 octobre 2008).

Ministère des Affaires municipales et des Régions (MAMR) (2008a). *Les zones à rénover, restaurer ou à protéger*, [En ligne].
http://www.mamr.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_plan_zone.asp (Page consultée le 15 novembre 2008).

- Ministère des Affaires municipales et des Régions (MAMR) (2008b). *Mesures de contrôle intérimaire*, [En ligne]. http://www.mamr.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl_mes.asp (Page consultée le 10 novembre 2008).
- Ministère des Affaires municipales et des Régions (MAMR) (2008c). *Programme particulier d'urbanisme*, [En ligne]. http://www.mamr.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_plan_prog.asp (Page consultée le 10 novembre 2008).
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) (2008a). *Aire de répartition de la rainette faux-grillon de l'ouest*, [En ligne]. http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/cartes_an/rainette_f-g_an.gif (Page consultée le 15 janvier 2009).
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) (2008b). *2008 : Année de la grenouille*, [En ligne]. <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/grenouille.jsp> (Page consultée le 5 janvier 2009).
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) (2007a). *Cartographie des habitats fauniques*, [En ligne]. <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/cartographie.jsp> (Page consultée le 17 octobre 2008).
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) (2007b). *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*, [En ligne]. <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp#amphibiens> (Page consultée le 5 janvier 2008).
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) (2007c). *Rainette faux-grillon de l'ouest. Fiche détaillée*, [En ligne]. <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=2> (Page consultée le 3 novembre 2008).
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) (2004). *Rangs de conservation*, [En ligne]. <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/rang-conservation.jsp#mondial> (Page consultée le 7 octobre 2008).
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) (2005a). *Refuges fauniques*, [En ligne]. <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/territoires/refuge.jsp> (Page consultée le 9 janvier 2009).
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) (2005b). *Tableau synthèse*, [En ligne]. <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/territoires/synthese.jsp> (Page consultée le 11 novembre 2008).

- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) (2003). *Tortue mouchetée. Fiche descriptive*, [En ligne]. <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=74> (Page consultée le 12 novembre 2008).
- Ministère des Richesses naturelles (MRN) (2008). *Menaces à la biodiversité*, [En ligne]. http://www.mnr.gov.on.ca/fr/Business/Biodiversity/2ColumnSubPage/STEL02_176635.html (Page consultée le 12 novembre 2008).
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (2003). *Encadrement légal et réglementaire*, [En ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/pesticides/cadrelegal.htm#loi> (Page consultée le 1 octobre 2008).
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (2002a). *Les réserves naturelles : comment protéger les attraits naturels de votre propriété*, [En ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/prive/depliant.htm> (Page consultée le 11 novembre 2008).
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (2002b). *Liste des réserves naturelles reconnues*, [En ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/prive/naturelle/index.htm> (Page consultée le 11 novembre 2008).
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (2008). *Municipalités du Québec qui règlementent en matière de pesticides*. 4 p.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (2005). *Une démarche équitable et transparente. Traitement des demandes d'autorisation des projets dans les milieux humides*. Québec, MDDEP, 4 p.
- Montpetit, T. (2008). Président de Sauvons nos boisés et milieux humides. Communication personnelle. 14 novembre 2008.
- Moreau, J.-R. et St-Hilaire, D. (2005). *Atlas des sites de reproduction de la rainette faux-grillon de l'ouest (Pseudacris triseriata) en Outaouais*. Gatineau, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement de la faune. 65 p.
- Moriarty, E. L., Lemmon, A. R., Collins, J. T., Lee-Yaw, J. A. and Cannatella, D. C. (2007). Phylogeny-based delimitation of species boundaries and contact zones in the trilling chorus frogs (*Pseudacris*). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, vol. 44, p. 1068-1082.
- Nature-Action Québec (2007). *Conciliation du développement urbain et de la conservation des milieux naturels de l'agglomération de Longueuil*, 105 p.

- Ouellet, M., Mikaelian, I., Pauli, Bruce D., Rodrigue, J. and Green, D. A. (2005). Historical evidence of widespread chytrid infection in North American amphibian populations. *Conservation Biology*, vol. 19, n° 5, p. 1431-1440.
- Porter, K.R. (1972). *Herpetology*, W.B. Saunders Company. 542 p.
- Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leur habitat, Décret 950-2001, 2001 G.O. 2,6143 [E-12.01, r.0.2.3]
- Règlement sur les exploitations agricoles, c. Q-2, r.11.1
- Règlement sur les habitats fauniques, Décret 905-93, 1993 G.o. 2, 4577 et 5985 [C-61.1, r.0.1.5]
- Ressources naturelles Canada (RNC) (2007). *Midland Chorus Frog (Pseudacris triseriata)*, [En ligne]. https://glfc.cfsnet.nfis.org/mapserver/laasmapper.phtml?LAYERS=580,501,502,424,0,2057&ONLAYERS=501,502,4240,2057&title=Midland%20chorus%20frog&title_f=Rainette%20faux-grillon&extent=-5700%205830950%201688900%207523650&NEK=e (Page consultée le 7 octobre 2008).
- Rioux, S. (2008). Découverte d'une population isolée de rainettes faux-grillon de l'Ouest dans la municipalité de Contrecoeur, *le naturaliste canadien*, vol. 132, no° 2, p. 46-47.
- Santé Canada (2006). *Effets des pesticides d'origine agricole sur la physiologie des amphibiens*, [En ligne]. http://www.hc-sc.gc.ca/sr-sr/pubs/funding-finance/tsri-irst-sum-som/summary-agri_pesticides-sommaire-fra.php (Page consultée le 1 octobre 2008).
- Schueler, F. W. (2001). *Circumstances of trilling in Pseudacris crucifer: a confounding factor in establishing the absence of P. triseriata*. First International Conference on Northeastern Pseudacris triseriata, Kemptville, March 2001, [En ligne]. <http://pinicola.ca/pseupape.htm> (Page consultée le 10 octobre 2008).
- Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique (CDB) (2000). *Assurer la pérennité de la vie sur Terre*. Programme des Nations Unies pour l'environnement. 14 p.
- Smith, D.C. and Van Buskirk, J. (1995). Phenotypic design, plasticity, and ecological performance in two tadpoles. *American Naturalist*, vol. 145, n° 2, 211-233.
- Smith, K.B. and Storey, J.M. (1987). Persistence of freeze tolerance in terrestrially hibernating frogs after spring emergence. *Copeia*, vol 1987, p. 720-726.

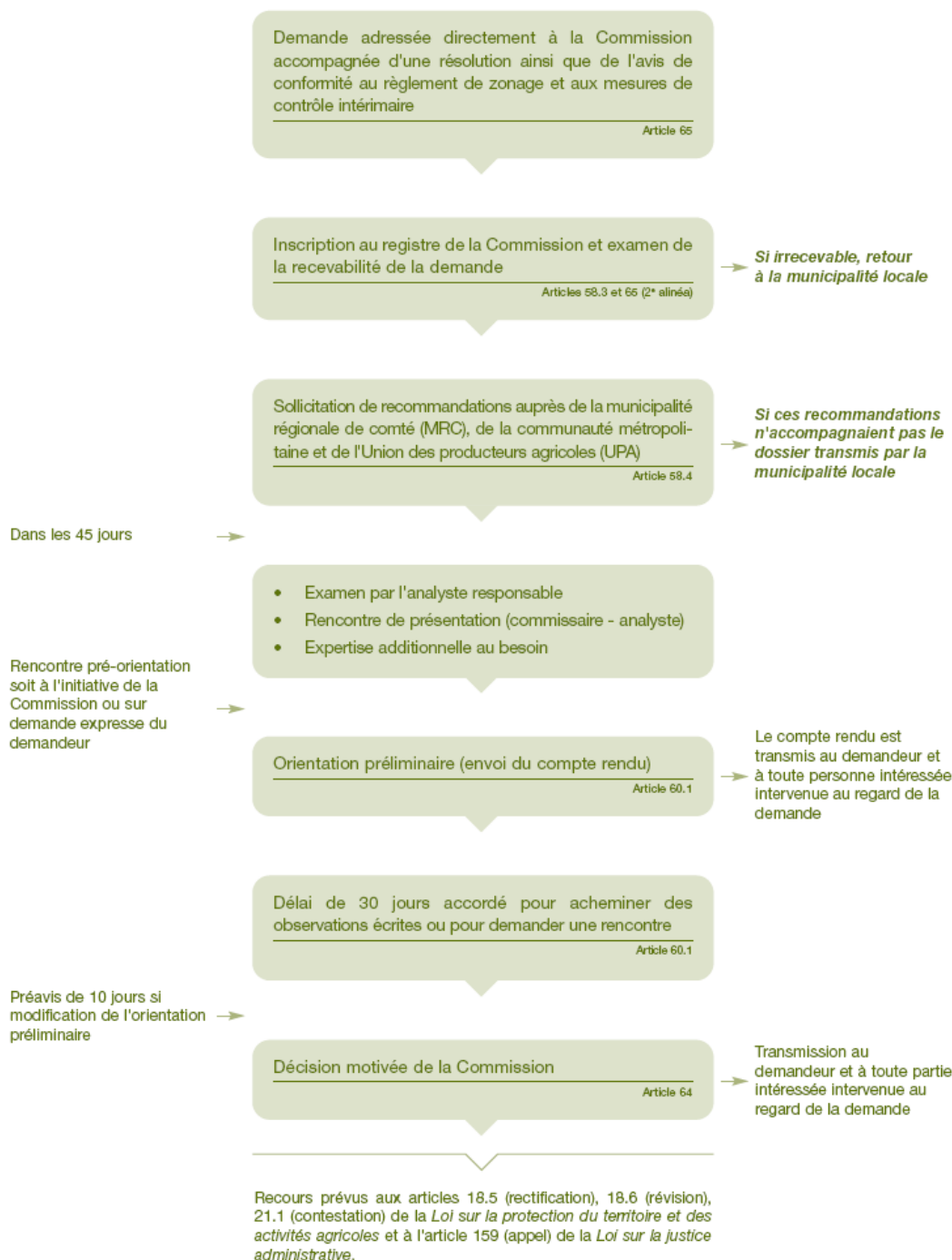
- Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ) (2002). *Rapport sur les impacts de la production porcine sur la faune et ses habitats*, Québec, 72 p.
- SOS Longueuil (2008). *Sauvons nos boisés et milieux humides*, [En ligne]. <http://www.soslongueuil.org/apropos.html> (Page consultée le 9 novembre 2008).
- St-Hilaire, D. (2005). *Caractérisations écologiques des sites de reproduction de la rainette faux-grillon de l'ouest en Outaouais*. Gatineau, ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Direction de l'aménagement de la faune. Région de l'Outaouais, 28 p.
- St-Hilaire, D., Belleau, P., Caron, J. et Moreau, J.-R. (2005). *Plan de conservation de la rainette faux-grillon de l'ouest (Pseudacris triseriata) en Outaouais*. Gatineau, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Direction de l'aménagement de la faune. Région de l'Outaouais, 16 p.
- Toussaint, D. (2007). *Situation de la rainette faux-grillon de l'ouest en Outaouais. Démarches faites jusqu'en 2007 et stratégie de protection*. Présentation faite par Daniel Toussaint à l'équipe de rétablissement RFGO, 17 octobre 2007.
- Toussaint, D. (2008a). Biologiste au MRNF-Outaouais. Communication personnelle. 21 octobre 2008.
- Toussaint, D. (2008b). Biologiste au MRNF-Outaouais. Communication personnelle. 12 novembre 2008.
- Ville de Gatineau (2008). *Portrait de la ville*, [En ligne]. <http://www.ville.gatineau.qc.ca/portrait.htm> (Page consultée le 3 novembre 2008).
- Ville de Longueuil (2007). *Règlement CO-2006-454 modifiant le plan d'urbanisme de la Ville par l'adoption du programme particulier d'urbanisme du secteur central de la zone aéroportuaire de Longueuil, par la modification du règlement 01-4500 adoptant le plan d'urbanisme de l'ancienne Ville de Longueuil et la modification du règlement 1405 adoptant le plan d'urbanisme de l'ancienne Ville de Saint-Hubert*, CO-2006-454, [En ligne]. www.longueuil.ca/vw/asp/attachements/MESSAGES-MSG_FICHIER-18439-1.PDF - (Page consultée le 17 novembre 2008).
- Whitaker, J.O., Jr. (1971). A study of the western chorus frog *Pseudacris triseriata*, in Vigo County, Indiana. *J. Herpetol*, vol. 15, n° 3-4, p. 127-150.
- Whiting, A. (2004). *Population ecology of the western Chorus Frog, Pseudacris triseriata*. Thèse de Maîtrise en biologie, McGill University, Montréal, Québec, 110 p.

ANNEXE 1
CHEMINEMENT D'UNE DEMANDE D'EXCLUSION DE LA ZONE AGRICOLE
PRODUITE PAR UNE MUNICIPALITÉ LOCALE

(CPTAQ) (2005b)

Cheminement d'une demande produite par une municipalité locale¹

VUE D'ENSEMBLE



ANNEXE 2
CRITÈRES DE DÉCISION APPLICABLES À TOUTES DEMANDES D'EXCLUSION DE
LOTS DE LA ZONE AGRICOLE

Article tiré de la *loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*

62. La commission peut autoriser, aux conditions qu'elle détermine, l'utilisation à des fins autres que l'agriculture, le lotissement, l'aliénation, l'inclusion et l'exclusion d'un lot ou la coupe des érables.

Exigences.

Pour rendre une décision ou émettre un avis ou un permis dans une affaire qui lui est soumise, la commission doit se baser sur:

1° le potentiel agricole du lot et des lots avoisinants;

2° les possibilités d'utilisation du lot à des fins d'agriculture;

3° les conséquences d'une autorisation sur les activités agricoles existantes et sur le développement de ces activités agricoles ainsi que sur les possibilités d'utilisation agricole des lots avoisinants notamment, compte tenu des normes visant à atténuer les inconvénients reliés aux odeurs inhérentes aux activités agricoles découlant de l'exercice des pouvoirs prévus au paragraphe 4° du deuxième alinéa de l'article 113 de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (chapitre A-19.1);

4° les contraintes et les effets résultant de l'application des lois et règlements, notamment en matière d'environnement et plus particulièrement pour les établissements de production animale;

5° la disponibilité d'autres emplacements de nature à éliminer ou réduire les contraintes sur l'agriculture, particulièrement lorsque la demande porte sur un lot compris dans une agglomération de recensement ou une région métropolitaine de recensement telle que définie par Statistique Canada ou sur un lot compris dans le territoire d'une communauté;

6° l'homogénéité de la communauté et de l'exploitation agricoles;

7° l'effet sur la préservation pour l'agriculture des ressources eau et sol sur le territoire de la municipalité locale et dans la région;

8° la constitution de propriétés foncières dont la superficie est suffisante pour y pratiquer l'agriculture;

9° l'effet sur le développement économique de la région sur preuve soumise par une municipalité, une communauté, un organisme public ou un organisme fournissant des services d'utilité publique;

10° les conditions socio-économiques nécessaires à la viabilité d'une collectivité lorsque la faible densité d'occupation du territoire le justifie.

ANNEXE 3
FICHE DE RELEVÉ ÉCOLOGIQUE SUR L'HABITAT DE LA RAINETTE FAUX-GRILLON

(Document de travail appartenant au Ministère des Ressources naturelles et de la Faune)

FICHE# _____



Équipe de rétablissement
de la rainette faux-grillon de l'ouest
(*Pseudacris triseriata*) au Québec

**Plan de conservation de la rainette faux-grillon de l'Ouest des métapopulations
U-10 et U-13 d'Aylmer**

Données à récolter sur le terrain et/ou à valider à partir d'orthophotos

Date : ____-____-____ Heure: ____:____ Carte :_____
 jour mois année heure minute

Nom du site :

Relevé GPS N.A.D. 83 : pour fins d'homogénéité du fichier vs géomatique

Longitude : ____° ____' ____" **O.** Latitude : ____° ____' ____" **N.**

Tracé du contour du milieu ☐

Rencontre avec le ou les propriétaire (s) :

Description du site de reproduction

Superficie : < 1ha ☐ ____ m X ____ m = 1-2 ha ☐ > 2 ha ☐

Type de substrat (ne cocher qu'une case) : Argile /limon ☐ Organique ☐ Rocheux ☐

Autre : _____

Type de milieu : Marais ☐ Marécage ☐ Réseau de mares ☐ Cuvette isolée ☐

Fossé ou canal ☐

Présence de barrage à castor : ☐

Profondeurs : équidistantes (10 mesures) : _____m _____m _____m
_____m _____m _____m
_____m _____m _____m
moyenne : _____m Maximale :
_____m

Pourcentage en eau libre : (clés de Golet et Larson 1974)

Catégories : type de découvert : _____ type d'entremêlement : _____

En lien avec un cours d'eau : Oui ☐ Non ☐

Végétation :

carex :	0-20% <input type="checkbox"/>	21-40% <input type="checkbox"/>	41-60% <input type="checkbox"/>	61-80% <input type="checkbox"/>	81-100% <input type="checkbox"/>
phragmite :	0-20% <input type="checkbox"/>	21-40% <input type="checkbox"/>	41-60% <input type="checkbox"/>	61-80% <input type="checkbox"/>	81-100% <input type="checkbox"/>
quenouille :	0-20% <input type="checkbox"/>	21-40% <input type="checkbox"/>	41-60% <input type="checkbox"/>	61-80% <input type="checkbox"/>	81-100% <input type="checkbox"/>
graminées :	0-20% <input type="checkbox"/>	21-40% <input type="checkbox"/>	41-60% <input type="checkbox"/>	61-80% <input type="checkbox"/>	81-100% <input type="checkbox"/>
salicaire :	0-20% <input type="checkbox"/>	21-40% <input type="checkbox"/>	41-60% <input type="checkbox"/>	61-80% <input type="checkbox"/>	81-100% <input type="checkbox"/>
sagittaire :	0-20% <input type="checkbox"/>	21-40% <input type="checkbox"/>	41-60% <input type="checkbox"/>	61-80% <input type="checkbox"/>	81-100% <input type="checkbox"/>
sparganier :	0-20% <input type="checkbox"/>	21-40% <input type="checkbox"/>	41-60% <input type="checkbox"/>	61-80% <input type="checkbox"/>	81-100% <input type="checkbox"/>

Autres espèces :

_____	0-20% <input type="checkbox"/>	21-40% <input type="checkbox"/>	41-60% <input type="checkbox"/>	61-80% <input type="checkbox"/>	81-100% <input type="checkbox"/>
_____	0-20% <input type="checkbox"/>	21-40% <input type="checkbox"/>	41-60% <input type="checkbox"/>	61-80% <input type="checkbox"/>	81-100% <input type="checkbox"/>
_____	0-20% <input type="checkbox"/>	21-40% <input type="checkbox"/>	41-60% <input type="checkbox"/>	61-80% <input type="checkbox"/>	81-100% <input type="checkbox"/>
_____	0-20% <input type="checkbox"/>	21-40% <input type="checkbox"/>	41-60% <input type="checkbox"/>	61-80% <input type="checkbox"/>	81-100% <input type="checkbox"/>

Utilisation actuelle du sol :

Menaces :

Description du milieu agricole (s'il y a lieu)

Type de culture (pourcentage) :

Présence de bétail :

Drainage :

Gestion de l'eau :

Machinerie :

Remarques : _____

Description de l'habitat terrestre adjacent (rayon de 200 mètres)

Type de végétation :

Peuplement :

Stade :

Pourcentage de milieu forestier :

0-20% ☐ 21-40% ☐ 41-60% ☐ 61-80% ☐ 81-100% ☐

Pourcentage de milieux ouverts :

0-20% ☐ 21-40% ☐ 41-60% ☐ 61-80% ☐ 81-100% ☐

Pourcentage d'habitat naturel :

0-20% ☐ 21-40% ☐ 41-60% ☐ 61-80% ☐ 81-100% ☐

Infrastructure à proximité :

Degré de fragmentation :

Présence d'obstacles infranchissables :

Degré d'enclavement :

Présence de corridors potentiels vers d'autres étangs de reproduction :

Possibilité d'aménagement des étangs entre ceux existants dans le corridor :

Remarques : _____
